



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**PENGEMBANGAN E-MODUL MENGGUNAKAN *SIGIL*
SOFTWARE BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA SMP/MTs**



OLEH:

QORIAH LAILA

NIM. 11910520095

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1447 H/2025 M**



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**PENGEMBANGAN E-MODUL MENGGUNAKAN *SIGIL*
SOFTWARE BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA SMP/MTs**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



OLEH:

QORIAH LAILA
NIM. 11910520095

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1447 H/2025 M**



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan E-modul Menggunakan Sigil Software Berbasis Discovery Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs*, yang ditulis oleh Qoriah Laila NIM. 11910520095 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 24 Dzulhijjah 1446 H

20 Juni 2025 M

Menyetujui

Pembimbing

Depriwana Rahimi, S.Pd., M.Sc
NIP. 198103062006042002

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd
NIP. 196802212007011026

UIN SUSKA RIAU



UN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan E-modul Menggunakan Sigil Software Berbasis Discovery Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs*, yang ditulis oleh Qoriah Laila NIM. 11910520095 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 11 Muharram 1447 H / 07 Juli 2025 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 11 Muharram 1447 H
07 Juli 2025 M

Menyetujui
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd

Penguji II

Irma Fitri, S.Pd., M.Mat

Penguji III

Armida Sari, S.Pd., M.Mat

Penguji IV

Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons.
NIP. 197511152003122001



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Universitas Sultan Syarif Kasim Riau

Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Qoriah Laila
NIM : 11910520095
Tempat/Tgl. Lahir : Ujung Batu III, 15 April 2001
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Prodi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi :

“Pengembangan E-modul Menggunakan *Sigil Software* Berbasis *Discovery Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs”

Menyatakan dengan sebesar – besarnya bahwa :

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang – undangan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 20 Juni 2025

Yang membuat pernyataan



Qoriah Laila
NIM. 11910520095

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaaatuh

Bismillaahirrahmaanirraahiim

Alhamdulillaahirrabbil'aalamiin, dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah Subhaanahu Wata 'ala atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada uswatun hasanah Nabi Muhammad *Shallaahu 'Alaihi Wasallam* yang telah meluruskan akhlak dan akidah manusia sehingga dengan akhlak dan akidah yang lurus manusia akan menjadi makhluk yang paling mulia.

Skripsi dengan judul **Pengembangan E-modul Menggunakan Sigil Software Berbasis Discovery Learning Untuk Menfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs** merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Selama menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari tidak sedikit hambatan, kesulitan dan rintangan yang dihadapi. Namun berkat bantuan dan motivasi serta bimbingan yang tidak ternilai dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Rasa cinta yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda Djarno dan Ibunda Suidah, kakak serta adik dan juga seluruh keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan motivasi baik moril maupun materi yang terus mengalir hingga saat ini yang selalu melimpahkan kasih sayang dan memberi semangat serta selalu mendo'akan penulis hingga terkabulah salah satu do'a mereka ini yaitu telah selesainya penulis menjajaki pendidikan S1.

Pada kesempatan ini penulis juga menghantarkan dengan penuh rasa hormat ucapan terima kasih yang mendalam kepada:

Ibu Prof. Dr. Hj. Leni Novianti MS, SE., M.Si., Ak, CA, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Bapak Prof. Dr. H. Raihani, M.Ed., Ph.D., selaku Wakil Rektor I Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Bapak Dr. Alex Wenda, S.T., M.Eng., selaku Wakil

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rektor II Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan Bapak Dr. Harris Simaremare, M.T., selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Ibu Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh staff. Terima kasih atas kebaikan dan motivasinya.

Bapak Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan Bapak Ramon Muhandaz, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

4. Ibu Depriwana Rahmi, S.Pd., M.Sc., selaku pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan motivasi dan nasihat kepada penulis serta memberikan bimbingan dan juga arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis mewujudkan semuanya, dengan penuh kesabaran dalam mengarahkan, membimbing dan memberi motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan masa sulit dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Erdawati Nurdin, S.Pd., M.Pd. Selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan nasihat, motivasi, arahan serta waktunya untuk penulis selama perkuliahan.

Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah sabar dan ikhlas dalam memberikan banyak ilmu pengetahuan dan pelajaran morilnya kepada penulis selama menempuh pendidikan S1 jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Ramli Saputra, S.Pd. selaku Kepala Madrasah MTs Hasanah Pekanbaru beserta Bapak/Ibu guru dan para staff yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada penulis selama proses penelitian, dan Ibu Makhdalena. S.Pd. selaku guru bidang studi matematika di MTs Hasanah

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pekanbaru yang telah berkenan untuk membantu penulis, mulai dari ahli materi pembelajaran hingga memvalidasi soal sampai penulis dapat menyelesaikan seluruh proses penelitian di MTs Hasanah Pekanbaru.

Keluarga besar penulis yang terus memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir, terkhusus kepada Ayahanda Djarno, Ibunda Suidah, kakak penulis Entri Susilawati dan adik penulis Tri Endang Trisnawati, yang mencerahkan perhatian dan kasih sayangnya kepada penulis serta terus memberikan semangat, dukungan dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan.

Sahabat-sahabat penulis yaitu Aditya Gunawan, S.Pd., Anjay Saiful Islam, Destri Eldamayu, Meilya Izzati Rodiah, S.Pd., Nurlaila, Wulan Sari, S.Pd. dan Yossy Andriani. Terima kasih atas kasih sayang, bantuan, motivasi, do'a dan pelajaran yang berharga yang kalian berikan.

10. Keluarga besar Pendidikan Matematika khususnya angkatan 2019, teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan, maupun semangatnya kepada penulis selama perkuliahan. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri karena telah berhasil melalui proses panjang perkuliahan pendidikan matematika hingga penyelesaian skripsi ini. Terima kasih sudah sabar, tetap bertahan dan selalu sehat dalam setiap prosesnya serta tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan mendapatkan balasan kebaikan berlipat ganda dari Allah *Subhaanahu Wata'ala*. Aamiin aamiin ya rabbal 'aalamiin...

Pekanbaru, 09 Mei 2025

Qoriah Laila
NIM. 11910520095

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN**~Yang Utama dari Segalanya~**

Sembah sujud syukur kepada Allah Subhaanahu Wata'ala naungan rahmat dan hidayah-Mu telah meliputiku, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah engkau anugarahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam tak lupa semoga selalu terlimpah kepada utusan-Mu Nabi Muhammad Shallallaahu 'Alaihi Wasallam.

~Ibunda dan Ayahanda Tercinta~

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ibunda Suidah dan Ayahanda Djarno tercinta, yang tiada hentinya selama ini memberi do'a, semangat, nasehat, kasih sayang dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga Ananda selalu tegar menjalani setiap rintanga.

“Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim, terima kasih telah Engkau tempatkan hamba diantara kedua malaikat-Mu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku dan membimbingku dengan baik. Ya Allah berikanlah balasan yang setimpal surga Firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka dari siksaan-Mu. Aamiin”.

Terima kasih mak... Terima kasih pak...

~Dosen Pembimbing~

Ibu Depriwana Rahmi, S.Pd., M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi, Ananda mengucapkan banyak terima kasih atas sudinya ibu dalam meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing Ananda dalam mengerjakan skripsi hingga selesai. Sebuah karya kecil dan sederhana inilah yang dapat Ananda persembahkan untuk Ibu sebagai tanda terima kasih Ananda kepada Ibu. Semoga Allah Subhaanahu Wata'ala senantiasa melindungi dan melimpahkan berkat dunia dan akhirat kepada Ibu. Terima kasih banyak ibu...

~Sahabat-Sahabat Karibku~

Terima kasih untuk canda, tawa, tangis, dan perjuangan yang telah kita lewati bersama dan terima kasih untuk kenangan manis yang telah terukir selama ini. Semoga kelak kita sama-sama sukses dan menjadi orang yang bermanfaat.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 6)

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Ridha Allah tergantung pada ridha orang tua dan murka Allah tergantung pada murka orang tua”

(H.R. At-Tirmidzi)

“Tidaklah Allah mempercepat dan tidak juga Allah memperlambat, tapi Allah pasti akan memberi di waktu yang tepat. Cepat belum tentu baik, lambat juga belum tentu buruk. Karena Allah yang paling tahu kapan seorang hamba itu menerima hadiah takdir terbaik dari-Nya.”

(Ustadz Irfan Rizki Haas)

“Ilmu untuk dipahami, teknologi untuk dimanfaatkan, dan skripsi ini untuk dikenang”

Satu variabel penting dalam perjuangan ini: Keyakinan bahwa aku bisa!”

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

: Pengembangan E-modul Menggunakan *Sigil Software* Berbasis *Discovery Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTs yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini dilakukan di MTs Hasanah Pekanbaru pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian ini adalah validator dan siswa kelas VIII MTs Hasanah Pekanbaru. Objek penelitian ini berupa e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* pada materi Pola Bilangan. Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dan kuantitatif dengan teknik pengumpulan data penyebaran angket dan soal tes. Instrumen yang digunakan adalah lembar *posttest*. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat valid dengan nilai kevalidan 0,86. Sangat praktis untuk kelompok kecil dengan persentase 89,13% dan sangat praktis untuk kelompok terbatas dengan persentase 85,47%. selanjutnya untuk efektivitas e-modul diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $4,275 \geq 2,021$ dengan $dk = 40$ serta menggunakan taraf signifikan 5% atau 0,05 sehingga H_a diterima yang artinya terdapat perbedaan hasil tes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rata-rata hasil tes kelas eksperimen 78,70 dan kelas kontrol 63,38. Hasil uji efektivitas yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan sudah dapat dikatakan efektif.

Kata Kunci: *Pengembangan, E-modul, Sigil Software, Discovery Learning, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Qoriah Laila (2025): Developing Discovery Learning Based E-Module with Sigil Software in Facilitating Student Mathematical Problem-Solving Ability at Junior High School/Islamic Junior High School

This research aimed at developing and producing valid, practical, and effective Discovery Learning based e-module with Sigil Software in facilitating student mathematical problem-solving ability at Junior High School/Islamic Junior High School. It was Research and Development with ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). This research was conducted at Islamic Junior High School of Hasanah Pekanbaru at the first semester in the Academic Year of 2024/2025. The subjects of this research were validators and the eighth-grade students at Islamic Junior High School of Hasanah Pekanbaru. The object was Discovery Learning based e-module with Sigil Software on Number Pattern material. The data were qualitative and quantitative. The techniques of collecting data were questionnaire and test question. The instrument used was posttest sheet. The data obtained were analyzed with qualitative and quantitative data analysis techniques. The research findings showed that the quality of Discovery Learning based e-module developed with Sigil Software was in very valid category with validity score 0.86. It was very practical for small group with percentage 89.13% and very practical for limited group with percentage 85.47%. Furthermore, for the effectiveness of the e-module, t_{observed} was higher than t_{table} , $4.275 \geq 2.021$, with $dk=40$ and 5% significant level, so that H_a was accepted. It meant that there was a difference in test results between the experimental and control groups, the experimental group test mean score was 78.70, and the control group was 63.38. The results of the effectiveness test obtained indicated that the e-module developed could be stated effective.

Keywords: Development, E-Module, Sigil Software, Discovery Learning, Mathematical Problem-Solving Ability

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ملخص

**قارئة ليلي (٢٠٢٥): تطوير الوحدة الإلكترونية باستخدام برمجة سجيل على أساس التعلم
الاكتشافي لتسهيل قدرة حل المشكلات الرياضية لدى طلاب المدرسة
المتوسطة أو المدرسة المتوسطة الإسلامية**

يهدف هذا البحث إلى تطوير الوحدة الإلكترونية باستخدام برمجة سجيل على أساس التعلم الاكتشافي لتسهيل قدرة حل المشكلات الرياضية لدى طلاب المدرسة المتوسطة أو المدرسة المتوسطة الإسلامية بحيث تكون صالحة وعملية وفعالة. نوع هذا البحث هو بحث تطويري باستخدام نموذج ADDIE (التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقويم). أجري البحث في مدرسة حسنة المتوسطة الإسلامية بكتارو من الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥، أما عينة البحث فتشمل المقيمين وطلاب الصف الثامن في مدرسة حسنة المتوسطة الإسلامية بكتارو. موضوع البحث هو الوحدة الإلكترونية باستخدام برمجة سجيل على أساس التعلم الاكتشافي في موضوع أتماط الأعداد. نوع البيانات المستخدم بيانات نوعية وكمية باستخدام تقنية جمع البيانات عبر توزيع الاستبيانات والاختبارات. الأداة المستخدمة هي ورقة الاختبار البعدى. تم تحليل البيانات باستخدام تقنية التحليل التربوي والكتبي. أظهرت نتائج البحث أن جودة الوحدة الإلكترونية باستخدام برمجة سجيل على أساس التعلم الاكتشافي المطورة تدرج ضمن فئة "صالحة جداً" بدرجة صلاحية بلغت ٨٦٪، وكانت الوحدة "عملية جداً" للمجموعة الصغيرة بنسبة ١٣٪، و"عملية جداً" للمجموعة المحدودة بنسبة ٤٧٪، أما بالنسبة لفعالية الوحدة الإلكترونية، فقد تم الحصول على حساب $t = 4.275 > 2.021$ بدرجة حرية = ٤٠ ومستوى دلالة ٥٪ أو ٠٠٥، مما يعني قبول الفرضية البديلة، أي أن هناك فرقاً في نتائج الاختبار بين الصف التجريبي والصف الضابط، حيث بلغ متوسط نتائج اختبار الصف التجريبي ٧٨.٧٠ مقابل ٦٣.٣٨ للصف الضابط. تشير نتائج اختبار الفعالية إلى أن الوحدة الإلكترونية المطورة يمكن اعتبارها فعالة للصف الضابط.

**الكلمات الأساسية: التطوير، الوحدة الإلكترونية، برمجة سجيل، التعلم الاكتشافي، قدرة حل
ل المشكلات الرياضية**





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

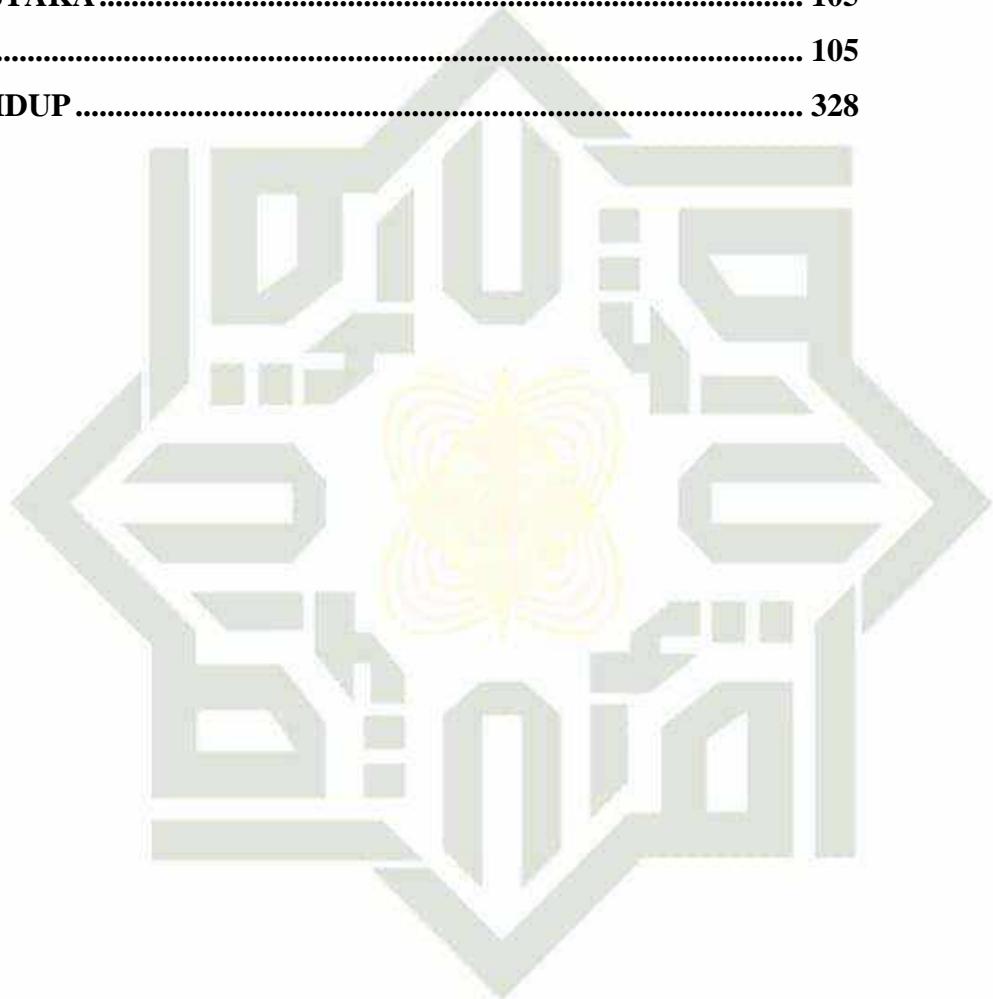
| | |
|---|-------|
| PERSETUJUAN..... | i |
| PENGESAHAN..... | i |
| SURAT PERNYATAAN | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| PERSEMBAHAN..... | vii |
| MOTTO | viii |
| ABSTRAK | ix |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xxiii |
| DAFAR GAMBAR..... | xxv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xxvi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 5 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 6 |
| 1. Manfaat Teoritis | 6 |
| E. Spesifikasi Produk..... | 7 |
| F. Pentingnya Pengembangan | 8 |
| G. Asumsi dan Keterbatasan | 8 |
| BAB II KAJIAN TEORI | 10 |
| A. Landasan Teori | 10 |
| 1. Modul Elektronik (E-modul) | 10 |
| 2. Sigil Software..... | 16 |
| 3. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> | 20 |
| 4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | 24 |
| 5. E-Modul Menggunakan <i>Sigil Software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | 30 |

| | |
|---|-----------|
| © Hak cipta milik UIN Suska Riau | |
| Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang | |
| 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: | |
| a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. | |
| 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau. | |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN | 36 |
| A. Jenis Penelitian | 36 |
| B. Desain Penelitian | 36 |
| C. Lokasi dan Waktu Penelitian | 37 |
| D. Subjek dan Objek Penelitian | 37 |
| E. Prosedur Pengembangan | 38 |
| F. Instrumen Penelitian | 43 |
| G. Teknik Pengumpulan Data | 44 |
| H. Analisis Uji Coba Instrumen | 46 |
| I. Teknik Analisis Data | 53 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 62 |
| A. Deskripsi Lokasi Penelitian | 62 |
| 1. Sejarah Singkat MTs Hasanah Pekanbaru | 62 |
| 2. Identitas Madrasah | 63 |
| 3. Visi dan Misi MTs Hasanah Pekanbaru | 63 |
| 4. Guru MTs Hasanah Pekanbaru | 64 |
| 5. Siswa MTs Hasanah Pekanbaru | 66 |
| 6. Kurikulum | 66 |
| 7. Sarana dan Prasarana | 66 |
| B. Hasil dan Penelitian | 67 |
| 1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>) | 67 |
| 2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>) | 71 |
| 3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>) | 80 |
| 4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>) | 83 |
| 5. Tahap Evaluasi (<i>valuation</i>) | 88 |
| C. Pembahasan | 89 |
| 1. Analisis Validitas E-modul | 89 |
| 2. Analisis Hasil Uji Praktikalitas E-modul | 94 |



UIN SUSKA RIAU

| | |
|---------------------------------------|------------|
| 3. Analisis Efektivitas E-modul | 100 |
| D. Keterbatasan Penelitian | 101 |
| BAB V PENUTUP | 103 |
| A. Kesimpulan | 103 |
| B. Saran | 104 |
| DAFTAR PUSTAKA | 105 |
| LAMPIRAN | 105 |
| RIWAYAT HIDUP | 328 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---------------------|--|
| Tabel II.1 | Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah |
| | Matematis 30 |
| Tabel III.1 | Kriteria Validitas Butir Soal 47 |
| Tabel III.2 | Hasil Validitas Butir Soal 48 |
| Tabel III.3 | Kriteria Reliabilitas Butir Soal 50 |
| Tabel III.4 | Kriteria Daya Pembeda 51 |
| Tabel III.5 | Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda 52 |
| Tabel III.6 | Kriteria Tingkat Kesukaran Soal 53 |
| Tabel III.7 | Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal 53 |
| Tabel III.8 | Kriteria Hasil Uji Validitas 56 |
| Tabel III.9 | Kriteria Hasil Uji Praktikalitas 57 |
| Tabel III.10 | <i>The NonEquivalent Posttest-Only Control Grup Design</i> 57 |
| Tabel IV.1 | Personil MTs Hasanah Pekanbaru 64 |
| Tabel IV.2 | Keadaan Guru dan Karyawan MTs Hasanah Pekanbaru 64 |
| Tabel IV.3 | Keadaan Siswa MTs Hasanah Pekanbaru 66 |
| Tabel IV.4 | Jumlah dan Kondisi Ruang MTs Hasanah Pekanbaru 67 |
| Tabel IV.5 | Hasil Validasi Ahli Materi Pembelajaran 81 |
| Tabel IV.6 | Hasil Validasi Ahli Teknologi Pembelajaran 82 |
| Tabel IV.7 | Hasil Validasi Secara Keseluruhan 82 |
| Tabel IV.8 | Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Kecil 84 |
| Tabel IV.9 | Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Terbatas 85 |
| Tabel IV.10 | Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol 86 |
| Tabel IV.11 | Uji Normalitas <i>Posttest</i> 86 |
| Tabel IV.12 | Uji Homogenitas <i>Posttest</i> 87 |
| Tabel IV.13 | Uji-t <i>Posttest</i> 87 |
| Tabel IV.14 | Saran Validator Terhadap E-modul Menggunakan <i>Sigil Software</i> Besrbasis <i>Discovery Learrning</i> 88 |
| Tabel IV.15 | Hasil Validasi Ahli Materi Pembelajaran 92 |

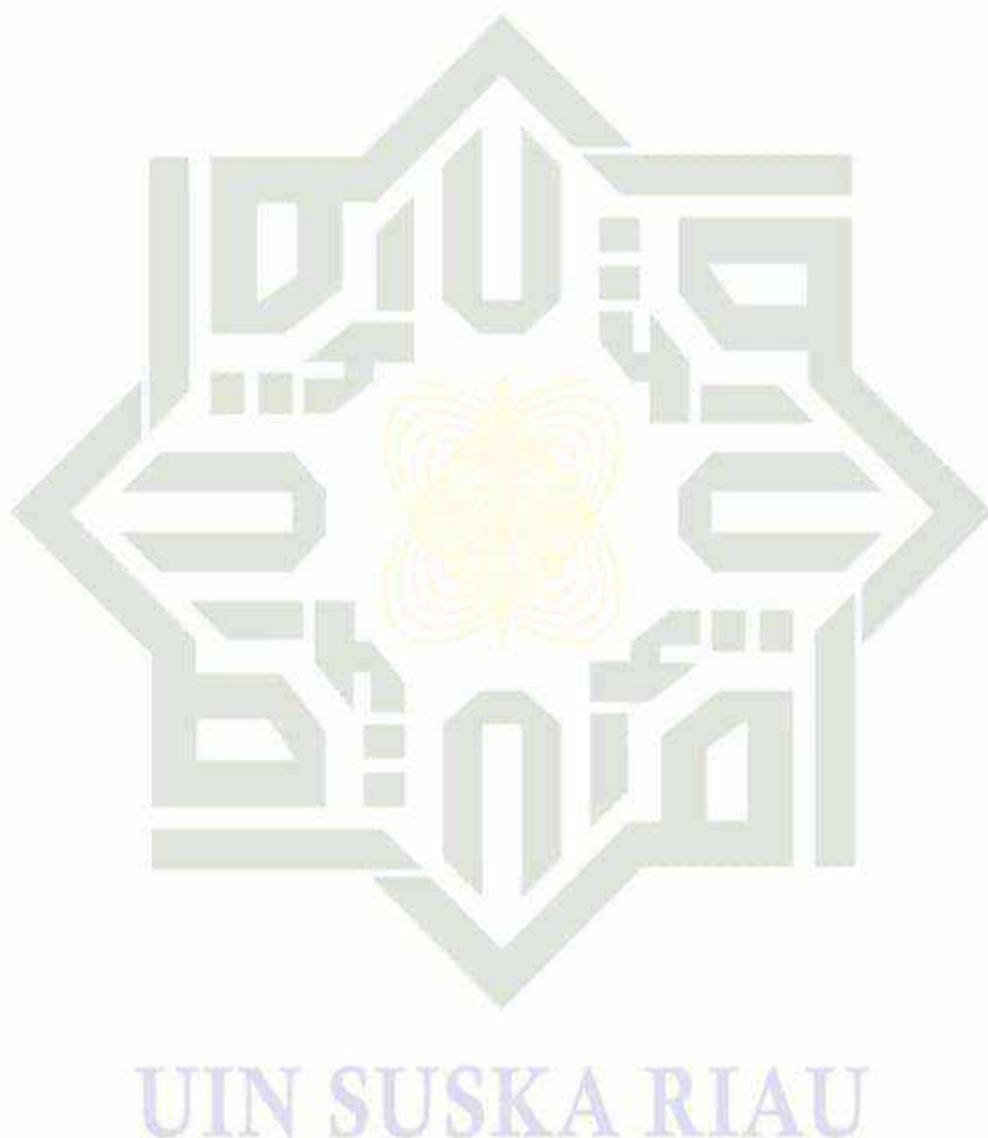
Hasil Validasi Ahli Teknologi Pendidikan 94

Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Kecil 97

Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Terbatas 100

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFAR GAMBAR

| | | |
|---------------------|--|----|
| Gambar II.1 | Kerangka Berpikir..... | 34 |
| Gambar III.1 | Bagan Prosedur Pengembangan..... | 42 |
| Gambar IV.1 | Desain <i>Cover</i> | 72 |
| Gambar IV.2 | Sampul E-modul | 73 |
| Gambar IV.3 | Kata Pengantar | 73 |
| Gambar IV.4 | Langkah-Langkah <i>Discovery Learning</i> | 74 |
| Gambar IV.5 | Daftar Isi | 75 |
| Gambar IV.6 | Deskripsi E-modul dan Petunjuk Penggunaan E-modul..... | 75 |
| Gambar IV.7 | Pendahuluan..... | 76 |
| Gambar IV.8 | Peta Konsep | 77 |
| Gambar IV.9 | Halaman Awal Aktivitas pembelajaran | 77 |
| Gambar IV.10 | Latihan | 78 |
| Gambar IV.11 | Glosarium dan Rangkuman | 79 |
| Gambar IV.12 | Daftar Pustaka..... | 79 |

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|----------------------|---|-----|
| Lampiran A.1 | Silabus Mata Pelajaran Matematika | 109 |
| Lampiran A.2 | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) | 114 |
| Lampiran B.1 | Kisi-Kisi Angket Validitas Ahli Materi Pembelajaran | 130 |
| Lampiran B.2 | Kisi-Kisi Angket Validitas Ahli Teknologi Pendidikan | 131 |
| Lampiran B.3 | Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas E-modul..... | 132 |
| Lampiran B.4 | Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> | 133 |
| Lampiran B.5 | Soal <i>Posttest</i> Uji Efektivitas | 135 |
| Lampiran B.6 | Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dan Penskorannya | 138 |
| Lampiran B.7 | Lembar Validasi Angket Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran..... | 141 |
| Lampiran B.8 | Lembar Validasi Angket Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan | 145 |
| Lampiran B.9 | Lembar Validasi Angket Uji Praktikalitas..... | 149 |
| Lampiran B.10 | Lembar Validasi Angket Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> | 152 |
| Lampiran B.11 | Angket Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran..... | 155 |
| Lampiran B.12 | Angket Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan..... | 173 |
| Lampiran B.13 | Angket Uji Validitas Instrumen Soal <i>Posttest</i> | 185 |
| Lampiran C.1 | Hasil Uji Validitas E-modul Oleh Ahli Materi Pembelajaran | 209 |
| Lampiran C.2 | Distribusi Skor Validitas E-modul Oleh Ahli Materi Pembelajaran..... | 212 |
| Lampiran C.3 | Perhitungan Data Hasil Uji Validitas E-modul Oleh Ahli Materi Pembelajaran | 214 |
| Lampiran C.4 | Perhitungan Data Hasil Uji Validitas E-modul Oleh Ahli Materi Pembelajaran Secara Keseluruhan | 219 |
| Lampiran C.5 | Hasil Uji Validitas E-modul Oleh Ahli Teknologi Pendidikan | 220 |
| Lampiran C.6 | Distribusi Skor Validitas E-modul Oleh Ahli Teknologi Pendidikan | 222 |
| Lampiran C.7 | Perhitungan Data Hasil Uji Validitas E-modul Oleh Ahli Teknologi Pendidikan | 224 |
| Lampiran C.8 | Perhitungan Data Hasil Uji Validitas E-modul Oleh Ahli Teknologi Pendidikan Secara Keseluruhan | 226 |

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | |
|----------------------|---|-----|
| Lampiran D.1 | Hasil Skor Siswa Uji Coba Soal | 227 |
| Lampiran D.2 | Validitas Butir Soal <i>Posttest</i> | 228 |
| Lampiran D.3 | Reliabilitas Butis Soal <i>Posttest</i> | 230 |
| Lampiran D.4 | Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Butir Soal..... | 232 |
| Lampiran D.5 | Hasil Uji Praktikalitas E-modul Kelompok Kecil | 234 |
| Lampiran D.6 | Skor Distribusi Uji Praktikalitas E-modul Kelompok Kecil . | 236 |
| Lampiran D.7 | Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas E-modul Kelompok Kecil | 238 |
| Lampiran D.8 | Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas E-modul Kelompok Kecil Secara Keseluruhan | 241 |
| Lampiran D.9 | Hasil Uji Praktikalitas E-modul Kelompok Terbatas | 242 |
| Lampiran D.10 | Skor Distribusi Uji Praktikalitas E-modul Kelompok Terbatas..... | 245 |
| Lampiran D.11 | Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Terbatas..... | 248 |
| Lampiran D.12 | Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas E-modul Kelompok Terbatas Secara Keseluruhan | 251 |
| Lampiran D.13 | Distribusi Skor Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> Penilaian Hasil Belajar Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis..... | 252 |
| Lampiran E.1 | Hasil <i>Posttest</i> Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 254 |
| Lampiran E.2 | Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen..... | 255 |
| Lampiran E.3 | Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol | 258 |
| Lampiran E.4 | Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol..... | 261 |
| Lampiran E.5 | Uji t Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 263 |
| Lampiran F.1 | Daftar Nama Siswa Kelompok Kecil..... | 265 |
| Lampiran F.2 | Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen | 266 |
| Lampiran F.3 | Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol..... | 267 |
| Lampiran G | Dokumentasi | 268 |
| Lampiran H | Surat-Surat | 269 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama yang diajarkan disemua tingkat pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan kebudayaan manusia bahkan seluruh aspek dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak lepas dari unsur matematika. Kemampuan matematika siswa Indonesia saat ini masih jauh dari harapan. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2022, pelajar Indonesia hanya memperoleh skor kemampuan matematika sebanyak 366 berada diperingkat ke-64 dari 81 negara partisipan PISA dengan skor rata-rata internasional 500. Jika dibandingkan dengan tahun 2015-2018 skor kemampuan matematika pelajar indonesia menurun sebanyak 20 poin.¹

Penurunan skor diatas salah satunya disebabkan sistem pendidikan nasional belum mendukung terciptanya sumber daya manusia (SDM) unggul sehingga penggunaan alat peraga dan media pembelajaran yang ada tidak digunakan secara tepat. Pada permasalahan di atas, peran guru sangat penting dalam proses belajar mengajar untuk mencapai hasil belajar matematika ke arah yang lebih baik sehingga sesuai dengan tujuan pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika. Untuk mencapai tujuan pembelajaran

¹ Elma Batasia Siregar et al., "Kualitas Pendidikan Matematika Di Indonesia," *Jurnal Ilmiah Widya Pustaka Pendidikan* 12, no. 2 (2024): 34–50.hlm 38-39.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tersebut diperlukan adanya sebuah inovasi. Salah satunya yaitu inovasi bahan ajar yang digunakan oleh pendidik yaitu modul.

Modul pembelajaran adalah bahan pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan terstruktur untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa, mencakup berbagai komponen seperti petunjuk guru, lembaran kegiatan, dan evaluasi². Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi yang semakin canggih, modul dapat dikembangkan. Salah satunya yaitu modul yang pada umumnya berupa bahan ajar cetak, kini dapat di sajikan dalam bentuk digital atau sering disebut dengan e-modul.

E-modul adalah media pembelajaran digital yang interaktif dan dirancang untuk mendukung belajar mandiri, dengan menggabungkan materi, metode, dan teknologi yang inovatif seperti menyajikan materi dalam bentuk video, animasi, dan lain-lain.³ E-modul menawarkan fleksibilitas akses yang luas, sehingga memungkinkan pengguna belajar kapanpun dan dimanapun melalui komputer atau *smartphone*.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pra-penelitian dengan guru matematika di MTS Hasanah Pekanbaru, dalam proses pembelajaran matematika bahan ajar yang digunakan guru berupa buku paket milik sekolah yang di pinjam dari perpus sehingga jumlahnya terbatas serta LKS yang dibeli siswa. LKS yang digunakan juga hanya melatih siswa untuk menjawab soal, hal ini tidak efektif tanpa ada sebuah pemahaman konsep materi secara benar,

² Nunu Mahnun, *Media Dan Sumber Belajar Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi* (Sleman, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2014). hlm 62.

³ Suci Prihatiningtyas and Fatikhatun Nikmatus Sholihah, *Physics Learning By E-Module* (Jawa Timur: LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, 2020). hlm 44



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

akibatnya kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang. Selain itu, dalam proses pembelajaran di sekolah sudah tersedia sarana yang cukup lengkap seperti proyektor, komputer dan lain sebagainya yang mendukung pembelajaran, hanya saja kurang dimanfaatkan oleh pihak sekolah. Salah satu materi yang ada dikelas VIII yaitu pola bilangan. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan masih tergolong rendah. Salah satunya disebabkan kurangnya keefektifan bahan ajar yang digunakan sehingga siswa hanya cenderung mengacu pada satu pola penyelesaian masalah sesuai dengan yang diajarkan oleh guru. Sehingga siswa tidak dapat menuliskan rumus atau prosedur dengan benar yang menyebabkan siswa tidak dapat menuliskan hasil akhir sesuai dengan yang ditanyakan.

Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti mengembangkan suatu bahan ajar menggunakan e-modul yang dibuat dengan perangkat lunak salah satunya yaitu *Sigil Software*. Dengan *Sigil Software* pengguna dapat menciptakan buku digital yang menarik dan interaktif dalam format EPUB, dengan dukungan untuk format teks, HTML, dan fitur-fitur lainnya.⁴ *Sigil Software* memiliki kelebihan, yaitu dalam *Sigil* terdapat perintah yang dapat menyisipkan file yang tidak hanya berbentuk teks dan gambar, tetapi juga dapat menyisipkan file berbentuk audio dan video yang lebih kontekstual sehingga e-modul akan lebih menarik. Selain lebih menarik, e-modul menggunakan *Sigil Software* dan dapat meningkatkan belajar mandiri siswa.

⁴ Yeka Hendriani, Vera Irma Delianti, and Titi Sriwahyuni, *Modul Digital Dengan Sigil* (Jawa Tengah: CV. Sarnu Untung, 2020). hlm 7

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Salah satu upaya dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa dapat menggunakan model *Discovery Learning*. Model *Discovery Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang berfokus pada pengembangan kemampuan siswa dalam menemukan, memahami, dan mengaplikasikan konsep-konsep baru secara mandiri.⁵ Model *Discovery Learning* ini lebih menekankan pada konsep atau prinsip yang belum diketahui dan fokus terhadap suatu masalah. Dalam hal ini, siswa harus aktif dan terlihat dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa mampu menerapkan ilmu pengetahuan di kehidupan nyata.

E-modul menggunakan *Sigil Software* bebasis *Discovery Learning* memberi ruang untuk eksplorasi mandiri, yang menjadi dasar penting dalam pemecahan masalah. E-modul yang dikembangkan menyajikan soal-soal cerita yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga membantu mereka memahami konsep matematika dengan lebih mudah. Keterkaitan materi dengan situasi nyata juga memungkinkan siswa melihat manfaat langsung dari apa yang mereka pelajari, sekaligus meningkatkan minat dan motivasi dalam memecahkan masalah.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggun Permata Sari dkk. dengan judul "Pengembangan E-Modul Pada Materi Barisan Dan Deret Dengan Menggunakan *Sigil Software*" diperoleh bahwa e-modul menggunakan *sigil software* telah valid dan praktis dapat digunakan sebagai salah satu sumber

⁵ Sartunut, *Discovery Learning Solusi Jitu Dalam Menuntaskan Belajar* (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022). hlm 6.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

belajar matematika khususnya materi barisan dan deret.⁶ Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti mengambil judul “**Pengembangan E-modul Menggunakan Sigil Software Berbasis Discovery Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs**”.

B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang praktis?
3. Bagaimana mengembangkan e-modul menggunakan *sigil software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang efektif?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di kemukakan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan dan menghasilkan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memenuhi kriteria valid.

⁶ Anggun Permata Sari et al., “Pengembangan E-Modul Pada Materi Barisan Dan Deret Dengan Menggunakan Sigil Software,” *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)* 9, no. 1 (2023): 1–9. hlm 8

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Untuk mengembangkan dan menghasilkan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memenuhi kriteria praktis.
3. Untuk mengembangkan dan menghasilkan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memenuhi kriteria efektif.

D. Manfaat Penelitian**1. Manfaat Teoritis**

Manfaat penelitian ini yaitu menghasilkan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTs.

2. Manfaat Praktis

Penelitian pengembangan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTs ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

a. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam menambah bahan ajar yang dapat digunakan dan upaya memperbaiki sistem pembelajaran matematika.

b. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam mempersiapkan bahan ajar e-modul yang praktis bagi pembelajaran.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Bagi siswa

Melalui e-modul dengan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

d. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang pengembangan e-modul dengan menggunakan *Sigil Software*.

E. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dari pengembangan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTs yaitu:

1. Bahan ajar menggunakan kurikulum 2013.
2. E-modul matematika menggunakan aplikasi *Sigil Software* dalam pembuatannya yang dapat diakses menggunakan *smartphone*, laptop dan komputer.
3. E-modul yang dikembangkan berisikan video, gambar dan warna yang menarik.
4. E-modul materi pola bilangan dibuat sesuai dengan model pembelajaran yang dipilih yaitu model pembelajaran *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
5. E-modul yang dikembangkan berisi materi pola bilangan yang disesuaikan dengan kompetensi dasar serta indikator pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan.



F. Pentingnya Pengembangan

Penelitian ini dilakukan dengan harapan agar diperoleh e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* yang valid, praktis, efektif sesuai dengan perkembangan zaman yang semakin canggih dan diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

G. Asumsi dan Keterbatasan

1. Asumsi Pengembangan

- E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTs pada materi pola bilangan.
- Pengembangan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* dapat membuat siswa belajar secara aktif, mandiri, serta dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan e-modul ini memiliki keterbatasan di antaranya:

- Pengembangan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* hanya pada materi pola bilangan untuk siswa SMP/MTs kelas VIII semester ganjil.
- E-modul yang dikembangkan hanya untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis.

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Modul Elektronik (E-modul)

a. Pengertian E-modul

Modul adalah bahan ajar yang dirancang untuk memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri, dengan isi yang sistematis dan terstruktur.⁷ Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi, kini modul dapat ditampilkan dalam bentuk digital yang sering disebut dengan e-modul.

E-modul merupakan bahan pembelajaran digital yang dirancang untuk memudahkan akses dan meningkatkan minat belajar dengan kemasan yang interaktif dan menarik.⁸ E-modul dirancang untuk menyajikan bahan belajar mandiri dalam format elektronik yang interaktif, dilengkapi dengan video, animasi, dan audio untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.⁹ Pengertian e-modul juga dijelaskan oleh Supuwuningsih yaitu e-modul modul pembelajaran digital yang interaktif, memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri dan aktif melalui berbagai format file seperti PDF, audio, video,

UIN SUSKA RIAU

⁷ Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta Timur: PT Bumi Aksara, 2021). hlm 18.

⁸ Citra Kurniawan and Dedi Kuswandi, *Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi Digital Pada Pembelajaran Abad 21* (Lamongan: Academia Publication, 2021). hlm 4

⁹ Saiful Bahri, *Pembelajaran Daring Universitas Slamet Riyadi* (Unisri Press, 2020). hlm 71.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan animasi yang dapat diakses melalui *smartphone*, laptop, komputer, tablet dan lainnya.¹⁰

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah di paparkan, peneliti menyimpulkan bahwa e-modul adalah sebuah bahan ajar mandiri berbentuk digital yang dirancang untuk memudahkan akses dan dilengkapi dengan video, animasi, dan audio yang sistematis dan menarik.

b. Komponen-Komponen E-modul

Secara umum, komponen e-modul dengan modul hampir sama karena e-modul berbasis elektronik. Dalam penyusunan e-modul, terdapat beberapa komponen. Komponen-komponen tersebut diantaranya:¹¹

- 1) Pendahuluan berupa tujuan pembelajaran, dan sebagainya;
- 2) Uraian beberapa penggunaan fakta, konsep, prinsip, prosedur terkait KD tertentu;
- 3) Bentuk visual berupa tabel, format, bagan, peta, serta gambar;
- 4) Petunjuk kegiatan;
- 5) Latihan, tugas, studi kasus;
- 6) Rangkuman, dan
- 7) Tes formatif.

Menurut Solihuddin, e-modul di lengkapi dengan berbagai komponen meliputi kegiatan pembelajaran, pendahuluan serta komponen evaluasi (soal tes dan kunci jawaban soal).¹² Sedangkan Menurut Andi

¹⁰ Ni Nyoman Supuwiningsih, *E-modul Multimedia Pembelajaran untuk Self Directed Learning* (Nas Media Pustaka, 2024). hlm 1.

¹¹ Kosasih, *Op.Cit.* hlm 30

¹² I Made Wicaksana Ekaputra Barli Bram, dkk., *Prosiding Seminar Nasional Sanata Dharma Berbagi "Pengembangan, Penerapan Dan Pendidikan "Sains Dan Teknologi" Pasca Pandemi* (Yogyakarta: Senata Dharma University Press, 2022). hlm 663

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Prasnowo, e-modul di lengkapi dengan berbagai komponen meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk atau lembar kerja dan evaluasi.¹³

Berdasarkan komponen yang telah dikemukakan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa komponen e-modul yang digunakan pada penelitian ini adalah pendahuluan (tujuan pembelajaran), uraian (konsep dan KD), bentuk visual (tabel dan gambar), petunjuk kegiatan, materi, latihan ataupun tugas, rangkuman dan tes formatif.

c. Tujuan Penyusunan E-modul

Tujuan penyusunan atau pembuatan e-modul dalam proses pembelajaran antara lain:¹⁴

- 1) Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indra, baik siswa, maupun guru/instruktur.
- 3) Penggunaan secara tepat dan bervariasi dapat meningkatkan motivasi, mengembangkan kemampuan interaksi, belajar mandiri, dan mengevaluasi hasil belajar sendiri.

Sedangkan tujuan lainnya dalam pembuatan atau penyusunan e-modul diantaranya¹⁵

- 1) Siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik (yang minimal);
- 2) Peran pendidik tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran;
- 3) Melatih kejujuran siswa;
- 4) Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar siswa;

¹³ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2008). hlm 112.

¹⁴ Najuah, Pristi Suhendro Lukiyoto, and Winna Wirianti, *Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan Dan Aplikasinya* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020). hlm 8

¹⁵ Andi Prastowo, *Op. Cit.* hlm 108.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 5) Agar siswa mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan maateri yang dipelajari.

Berdasarkan paparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan penyusunan e-modul yang digunakan pada penelitian ini adalah untuk memudahkan dalam proses pembelajaran dalam segi waktu, ruang, dan lain sebagainya serta mengevaluasi hasil belajar.

d. Karakteristik E-modul

Dalam penyusunan sebuah e-modul, tentunya harus memiliki karakteristik supaya dapat digunakan sebagai alat atau media untuk mengatasi masalah siswa. Beberapa karakteristik tersebut diantaranya:¹⁶

1) *Self Instructional*

Siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak bergantung pada pihak lain. Hal yang harus ada pada *self instructional* yaitu:

- a) Memuat tujuan yang jels dan rinci.
- b) Memuat materi yang utuh daan lengkap.
- c) Memuat contoh dan ilustrasi yang sesuai.
- d) Berisi soal-soal latihan, tugas dan lainnya yang memungkinkan siswa dapat meahaminya.
- e) Menggunakan bahasa yang baku dan komunikatif.
- f) Memuat rangkuman materi.
- g) Terdapat instrumen penilaian.
- h) Terdapat umpan balik.
- i) Terdapat inormasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran.

2) *Self Contained*

Seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul utuh.

¹⁶ Kosasih, *Op. Cit.* hlm 20.

3) *Stand Alone*

Modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau harus digunakan bersama-sama dengan media.

4) *Adaptive*

Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.

5) *User Friendly*

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah bersahabat/akrab dengan pemakainya.

e. **Kualitas E-modul**

Kualitas e-modul yang dapat dikembangkan adalah valid, praktis, dan efektif. E-modul dikatakan valid, praktis, dan efektif melalui penilaian yaitu dengan uji validitas, uji praktikalitas, dan uji efektifitas.

1) Valid

Validitas e-modul ditentukan oleh hasil angket yang memenuhi kriteria penilaian yang mencakup kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan¹⁷. Adapun indikator yang digunakan dalam uji validitas e-modul adalah sebagai berikut¹⁸:

a) Aspek kelayakan isi

- (1) Kesesuaian materi dengan KI dan KD
- (2) Keakuratan materi
- (3) Kemutakhiran Materi

b) Aspek kelayakan penyajian

- (1) Teknik penyajian
- (2) Penyajian pembelajaran

¹⁷ "Badan Sandar Nasional Pendidikan Depdiknas, "BSNP". 2, no. 1, 2007. hlm 18.

¹⁸ *Ibid*, hlm 21

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (3) Kelengkapan penyajian
- c) Aspek kelayakan bahasa
 - (1) Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa
 - (2) Komunikatif
 - (3) Keteruntunan dan keterpaduan
- d) Aspek kelayakan kegrafikan
 - (1) Ukuran tampilan e-modul
 - (2) Desain *cover*
 - (3) Desain isi

2) Praktis

Kriteria praktikalitas menilai seberapa mudah produk digunakan oleh guru dan peserta didik. Produk yang memenuhi kriteria ini dapat dengan mudah diaplikasikan dalam pembelajaran sehari-hari¹⁹.

3) Efektif

Pada uji efektifitas, e-modul dikatakan efektif apabila hasil tes menunjukkan adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol.

f. Kelebihan dan Kekurangan E-Modul

Penggunaan e-modul dalam proses pembelajaran tentunya dapat memberikan kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangan yang dimaksud diantaranya sebagai berikut.

1) Kelebihan E-Modul

Berkut beberapa kelebihan dari e-modul:²⁰

- a) Penyajian e-modul memperhatikan unsur visual dengan tujuan untuk mempermudah siswa memahami materi *e-modul*.
- b) Penyajian e-modul bersifat lebih interaktif dan dinamis
- c) Penyajian e-modul hanya memuat beberapa pembahasan bab sebagai titik fokus pembahasan materi, pembelajaran dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

¹⁹ Nurbaiti, *Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Bassed Learning* (Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management, 2022). hlm 40.

²⁰ Citra Kurniawan and Dedi Kuswandi, *Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi Digital Pada Pembelajaran Abad 21*, hlm 19.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d) Penyajian materi dibatasi berdasarkan kemampuan siswa.

2) Kekurangan E-Modul

Berkut beberapa kekurangan dari e-modul:²¹

- a) Biaya pengembangan bahan ajar relatif tinggi dan membutuhkan waktu cukup lama.
- b) Tidak semua siswa mampu dan belum matang dalam mengoperasikan e-modul.
- c) Membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dan fasilitator untuk terus menerus memantau proses belajar siswa, memberi motivasi dan konsultasi secara individu setiap waktu siswa membutuhkan.
- d) Tidak semua sekolah dan siswa memiliki perangkat yang dibutuhkan dalam mengakses e-modul seperti: laptop, *smartphone* dan komputer.

Untuk meminimalisirkan kekurangan dari e-modul, upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memberikan pelatihan ataupun bimbingan dalam penggunaan e-modul untuk membantu siswa dalam memahami materi. Selain itu, dalam penggunaan e-modul sebaiknya digunakan di sekolah yang sudah memiliki perangkat yang mendukung dalam mengakses e-modul.

2. Sigil Software**a. Pengertian *Sigil Software***

Sigil merupakan perangkat lunak pengedit ePub yang bersifat *open source* (terbuka untuk umum) dan gratis²². *Sigil* merupakan aplikasi pembuat e-book yang berformat EPUB (*Electronic Publication*) dengan

²¹ *Ibid*.hlm 22

²² Ibnu Saefullah, *Langkah Cepat Menerbitkan Buku Digital Secara Mandiri* (Kainoe Books, 2016). hlm 23.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dukungan file teks, html, serta pengeditan format epub sesuai dengan yang kita inginkan²³.

Berdasarkan paparan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *Sigil Software* adalah aplikasi untuk membuat *digital book* yang bersifat *open source* dengan format epub, dimana kita dapat menyisipkan file berbentuk audio, video dan animasi sehingga kita dapat membuat *digital book* sesuai dengan keinginan kita.

b. Fitur-Fitur *Sigil Software*

Berikut beberapa fitur dari *sigil software*:²⁴

- 1) Gratis dan *open source software under GPLv3*,
- 2) *Multiplatform*: dapat dijalankan di Windows, Linux, dan Mac,
- 3) Full UTF-16 support,
- 4) EPUB 2 dan EPUB 3 *spec support*,
- 5) *Multiple views*: *Book View*, *Code View*, dan *Preview*,
- 6) *Complete control* atas editing langsung EPUB syntax pada *code view*
- 7) *Table of contents* (daftar isi) *generator with multi-level heading support*,
- 8) Metadata editor,
- 9) *User interface* (tampilan tatap-muka) sudah diterjemahkan dalam banyak bahasa,
- 10) Pengecekan ejaan (*Spell Checking*) with *default and user configurable dictionaries*,
- 11) *Full Regular Expression (PCRE) support for Find and Replace*,
- 12) *Supports import of EPUB and HTML files, images, and style sheets*.

c. Langkah-Langkah Penggunaan *Sigil Software*

Membuat project baru di aplikasi *Sigil* langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:²⁵

- 1) Klik file lalu pilih *new*

²³ Yeka Hendriani, Vera Irma Delianti, and Titi Sriwahyuni, *Loc. Cit.* hlm 7

²⁴ Nur Fuad, *Membuat Ebook Dengan Sigil: Dengan Alat Bantu Seperti Microsoft Word / Google Docs, dan Code Editor* (Nur Fuad, 2023). hlm 11.

²⁵ Yeka Hendriani, Vera Irma Delianti, and Titi Sriwahyuni, *Loc. Cit.* hlm. 7

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Setelah berhasil buat project baru.

Langkah –langkah penggunaan *Sigil* sebagai berikut:²⁶

- 1) Memasukkan konten e-book dalam *Sigil* dengan cara
 - (a)Mengetik langsung atau *copy paste* ke *Sigil*
 - (b)Mengimpor dokumen format HTML, image, dan lain-lain.
- 2) Melengkapi detail e-book seperti judul dan nama penulis
- 3) Menambahkan gambar sampul (*Cover Image*)
- 4) Membuat daftar isi
- 5) Me-validasi e-book untuk memenuhi standar EPUB
- 6) Menecek dan meneliti kembali isi dan tampilan e-book

Adapun langkah-langkah lain dalam penggunaan aplikasi *Sigil Software* yaitu sebagai berikut:²⁷

- 1) Menyiapkan bahan materi
- 2) Bahan materi (*Ms. Word*) tersebut diubah ke html
- 3) Memasukkan file html ke *Sigil*
- 4) Mengisi metadata
- 5) Membuat identitas/daftar isi
- 6) Menambahkan video
- 7) Menambahkan *cover* buku
- 8) Publish ke epub

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dipaparkan diatas, dalam langkah penggunaan *Sigil Software* yang peneliti terapkan yaitu:

²⁶ Nur Fuad, *Op. Cit.* hlm 12.

²⁷ Singgih Subiyantoro, *Panduan Membuat E-Book Menggunakan Sigil* (Sukoharjo: Universitas Veteran Bangun Nusantara, 2018), hlm 3-15.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menyiapkan project baru di *Sigil*, bahan materi (*Ms. Word*) diubah ke *html*, memasukkan file *html* ke *Sigil*, mengisi metadata, membuat identitas/daftar isi, menambahkan video, menambahkan cover buku terakhir publish ke *epub*.

d. Kelebihan dan Kelemahan *Sigil Software*

Adapun kelebihan dan kelemahan *sigil software* sebagai berikut:²⁸

1) Kelebihan *sigil software*

- a) Aplikasi pembuat buku digital *freeware* dengan fitur terlengkap dari pada pembuat buku digital lain saat ini.
- b) *Running test* dan hasil *prototype* ringan dan mudah di operasikan.
- c) *Friendly* pada semua jenis perangkat pembaca dan *flexible* dalam pemakaian, pembaca dapat memutar video sendiri tidak berjalan sendiri seperti tampilan aplikasi buku digital lain yang kebanyakan otomatis berjalan sendiri.
- d) Semakin mudah dan lengkapnya isi bacaan, semakin tinggi minat baca pembaca untuk memperdalam pengetahuannya dalam menggali ilmu dalam bacaan tersebut.

2) Kelemahan *sigil software*

- a) Ekstensi video masih harus berformat MP4 saja,
- b) *Layout* untuk perintah menjadikan sebuah kolom dan *insert shape* belum ada,
- c) *Layout* hanya tersedia *single page* tidak bisa dibuat *multiple page*,
- d) Masih terdapat banyak *bug* pada aplikasi *sigil*.

²⁸ Fitria Amalia and Rudi Kustijono, *Efektifitas Penggunaan E-Book Dengan Sigil Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis*, 1 (Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF), 2017), hlm 81.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk meminimalkan kekurangan *Sigil Software*, beberapa

upaya dapat dilakukan, yaitu: menambahkan dukungan format video lain seperti AVI, MOV, dan MKV, meningkatkan kemampuan pengelolaan *layout* dengan menambahkan fitur kolom dan *insert shape*, serta memanfaatkan *software* lain seperti *Format Factory* untuk membuat layout multipage.

3. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Pengertian Pembelajaran Berbasis *Discovery Learning*

Discovery Learning adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang berdasarkan teori konstruktivis, di mana siswa secara aktif mengembangkan pengetahuan dan pemahaman melalui proses penyelidikan dan pemecahan masalah, dengan memanfaatkan pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk menemukan konsep-konsep dan hubungan baru²⁹. *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dirancang sedemikian sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri³⁰.

Model pembelajaran *Discovery Learning* menekankan pada kemandirian siswa dalam menemukan pengetahuan dan konsep baru, dengan bimbingan guru yang merancang masalah dan tantangan yang

²⁹ Hari Wibowo, *Pengantar Teori-Teori Belajar Dan Model-Model Pembelajaran*, Pertama (Jakarta: Puri Cipta Media, 2015). hlm 29.

³⁰ Karunia Eka Lestari and Mokhammad Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Rafika Editama, 2015), hlm 63.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

harus dipecahkan. Siswa dituntut melakukan berbagai kegiatan, menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan.³¹

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran model *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri sehingga siswa dapat menemukan konsep dan prinsip yang mana setiap aktivitas siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

b. Langkah-Langkah Kegiatan pembelajaran Berbasis *Discovery Learning*

Langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning* sebagai berikut:³²

1) Stimulation (stimulasi)

Proses belajar mengajar dengan mengajukan pertanyaan, membuat rekomendasi untuk membaca buku, dan melakukan kegiatan belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

2) Problem statement (identifikasi masalah)

Mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda massalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih

³¹ Edi Pranoto, *Model Discovery Learning Dan Problematika Hasil Belajar* (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2023), hlm 3.

³² Suvriadi Panggabean et al., *Sistem Student Center Learning Dan Teacher Center Learning* (Bandung: Media Sains Indonesia, 2021), hlm 36-37.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

3) *Data collection* (pengumpulan data)

Mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.

4) *Data processing* (pengolahan data)

Mengolah data dan informasi yang telah di peroleh para siswa melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan.

5) *Verification* (pembuktian)

Melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi, dihubungkan dengan hasil data *processing*.

6) *Generalization* (generalisasi), dengan memperhatikan hasil validasi dapat dijadikan prinsip umum dan menarik kesimpulan yang berlaku untuk semua kejadian atau masalah.

Adapun pendapat lain mengenai langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* diantaranya sebagai berikut:³³

- 1) *Data collection*: kegiatan mengumpulkan data/informasi.
- 2) *Data processing*: kegiatan pengolahan data/informasi.
- 3) *Verification*: verifikasi data
- 4) *Generalization*: membuat kesimpulan berdasarkan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan.

³³ Karunia Eka Lestari and Mokhammad Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, hlm 63-64.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* yang di paparkan diatas, yang akan peneliti terapkan dalam e-modul ini adalah *Stimulation* (stimulasi), *Problem statement* (identifikasi masalah), *Data collection* (pengumpulan data), *Data processing* (pengolahan data), *Verification* (pembuktian) dan *Generalization* (generalisasi).

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

1) Kelebihan Model *Discovery Learning*

Sukmadinata mengungkapkan beberapa kelebihan model *Discovery Learning* sebagai berikut:³⁴

- a) Menggunakan kegiatan dan pengalaman langsung dan konkret.
- b) Lebih realistik dan memiliki makna.
- c) Menerapkan prinsip-prinsip pemecahan masalah.
- d) Memungkinkan transfer pengetahuan secara langsung.
- e) Meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

2) Kelemahan Model *Discovery Learning*

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran *Discovery Learning* tentunya memiliki kelemahan diantaranya sebagai berikut:³⁵

- a) Tidak cocok untuk siswa yang kurang pandai karena dapat menimbulkan frustasi.
- b) Tidak efisien untuk kelas besar karena membutuhkan waktu lama.
- c) Sulit diimplementasikan jika guru dan siswa terbiasa dengan metode lama.
- d) Kurang memperhatikan aspek keterampilan dan emosi.
- e) Memerlukan fasilitas yang memadai untuk mengukur gagasan siswa.

³⁴ Syarifah, *Memahami Kesetaraan Dan Harmoni Sosial Melalui Model Discovery Learning* (Bekasi: Penerbit Mikro Media Teknologi, 2022), hlm 14.

³⁵ *Ibid.*, hlm 15

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisirkan kekurangan ataupun kelemahan model pembelajaran *Discovery Learning* adalah siswa diminta untuk memahami pembelajaran terlebih dahulu untuk menyiapkan pikiran/mental dalam proses pembelajaran, dan memberikan dorongan kepada siswa untuk mengulangi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya di rumah.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pengertian kemampuan pemecahan masalah telah diungkapkan oleh beberapa ahli. Soedjadi mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan keterampilan yang memungkinkan siswa untuk menerapkan konsep matematika dalam memecahkan berbagai masalah, baik dalam matematika itu sendiri, maupun dalam ilmu pengetahuan lain dan kehidupan sehari-hari.³⁶ Polya (1973) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai.³⁷ Pengertian serupa dikemukakan oleh Krulik dan Rudnik menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang

³⁶ Nunung Khafidotul Layali and Masri Masri, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger Di SMA," *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5, no. 2 (2020): 137–144. hlm 138.

³⁷ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa* (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hlm 44.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya.³⁸

Berdasarkan berbagai pendapat ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan individu untuk melakukan serangkaian proses ataupun usaha untuk menyelesaikan masalah dalam mencapai tujuan yang diinginkan.

b. Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam proses pemecahan masalah, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis diantaranya:³⁹

1) Faktor siswa

- a) Siswa merasa matematika adalah pelajaran yang sulit karena objek studinya yang abstrak meliputi fakta, konsep, keterampilan dan prinsip, serta banyaknya rumus yang harus diingat.
- b) Rendahnya motivasi belajar siswa dapat dilihat dari cara mereka mengikuti mata pelajaran yang menunjukkan kurangnya antusiasme dan minat terhadap materi yang diajarkan, pasrah jika diberi soal latihan dan siswa masih pasif atau tidak mau bertanya meskipun belum paham.

³⁸ *Ibid.* hlm 45.

³⁹ Iso Suwarso, *Problem Based Learning: Strategi Efektif Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Di Kelas* (Jawa Barat: Penerbit Adab CV. Adanu Abimata, 2024). hlm 7-8.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Kesempatan belajar yang sedikit karena mata pelajaran yang banyak dan waktu yang kurang.
- d) Siswa kurang percaya diri sehingga takut salah untuk mencoba menyelesaikan latihan matematika.
- 2) Faktor guru:
- a) Guru tidak membuat satuan pelajaran atau rencana pengajaran.
 - b) Guru kurang mempersiapkan pengajaran.
 - c) Guru tidak menggunakan alat peraga.
 - d) Guru belum menemukan metode pengajaran yang tepat.

Perrnyataan lain yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor yang kompleks, termasuk motivasi belajar, kesulitan belajar, penguasaan materi, konteks soal, pemahaman, belajar sebelumnya, rumus, sikap, mood, perhatian, rasa malas, respon, dan metode pengajaran yang digunakan⁴⁰.

c. Komponen-Komponen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Glass dan Holyoak yang dikutip oleh Jacob menyajikan empat komponen dalam menyelesaikan masalah, yaitu:⁴¹

⁴⁰ Agnes M. Siregar, Roslian Lubis, and Nunik Ardiana, "Analisis Faktor-Faktor Rendahnya Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa di Kelas VII Smp Negeri 5 Padangsidimpuan," *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)* 6, no. 2 (2023). hlm 49.

⁴¹ C. Jacob, *Matematika Sebagai Pemecahan Masalah* (Bandung: Seti Budi, 2018), hlm 6.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Tujuan, atau deskripsi yang merupakan suatu solusi terhadap suatu masalah.
- 2) Deskripsi objek yang relevan untuk mencapai suatu solusi sebagai sumber yang dapat digunakan dan setiap perpaduan atau pertentangan yang dapat tercakup.
- 3) Sekumpulan operasi atau tindakan yang tepat dapat membantu mencapai solusi yang efektif dalam pemecahan masalah matematis.
- 4) Himpunan pembatas yang tidak harus dilanggar dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan komponen yang telah diungkapkan oleh Jacob, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis melibatkan beberapa komponen, yaitu informasi yang jelas, tujuan yang jelas, dan tindakan yang tepat untuk mencapai tujuan, sehingga dapat membantu siswa berpikir analitis, menghadapi situasi baru, dan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah.

d. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berkenaan dengan strategi pemecahan masalah matematis, beberapa penulis mengemukakan indikatornya dengan rincian yang hampir sama. Penulis lain menyatakan indikator tersebut bukan sebagai indikator tetapi sebagai langkah-langkah pemecahan masalah matematis, karena satu indikator saja belum menggambarkan seluruh tugas pemecahan masalah matematis. Selanjutnya, indikator dan langkah-langkah pemecahan matematik tersebut menjadi acuan peneliti untuk

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menyusun instrumen dan bahan ajar dan LKS penelitian yang bersangkutan.⁴²

Sumarmo merinci indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut:⁴³

- 1) Memahami masalah melalui identifikasi unsur yang diketahui, dan yang ditanyakan, serta memeriksa kecukupan data.
- 2) Menyusun atau merumuskan masalah dengan model matematika.
- 3) Menerapkan strategi yang telah direncanakan dala menyelesaikan masalah.
- 4) Menginterpretasikan hasil.
- 5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Adapun indikator dari tahapan pemecahan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut:⁴⁴

- 1) Pemahaman masalah (*understanding the problem*)

Mengidentifikasi informasi yang diketahui, apa yang perlu dicari, dan hubungan antara informasi tersebut untuk menentukan arah pemecahan masalah.

- 2) Merencanakan strategi (*devising a plan*)

Mengidentifikasi strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, seperti membuat rencana, mengembangkan model, atau mengidentifikasi pola.

UIN SUSKA RIAU

⁴² Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, hlm 47.

⁴³ Fahrurrozi et al., *Model-Model Pembelajaran Kreatif Dan Berpikir Kritis Di Sekolah Dasar* (Jakarta Timur: UNJ Press, 2022). hlm 110.

⁴⁴ Onwardono Rit Riyanto et al., *Kemampuan Matematis* (Cirebon, Jawa Barat: CV. Zenius Publisher, 2024). hlm 5-7.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Melaksanakan rencana penyelesaian (*carry out the plan*)

Menjalankan perencanaan yang telah dibuat untuk mendapatkan penyelesaian dari masalah, termasuk memeriksa setiap langkah dan melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana.

4) Memeriksa kembali (*looking back*)

Memeriksa kembali hasil yang diperoleh untuk memastikan kebenaran jawaban, membuat generalisasi atau kesimpulan, dan menentukan apakah strategi baru yang lebih baik diperlukan.

Berdasarkan indikator yang telah dikemukakan diatas, peneliti menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya diantaranya yaitu Pemahaman masalah (*understanding the problem*), Merencanakan strategi (*devising a plan*), Melaksanakan rencana penyelesaian (*carry out the plan*) dan Memeriksa kembali (*looking back*).

Panduan penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel II. 1.⁴⁵

UIN SUSKA RIAU

⁴⁵ Emi Sohilait, *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 1 (Depok: PT Raja Grafindo Persada, 2021). hlm 35-36.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel II. 2
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Respon | Skor |
|---|---|------|
| Mengidentifikasi masalah, memahami masalah dengan benar, menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dalam masalah. | Tidak ada jawaban sama sekali. | 0 |
| | Menuliskan diketahui/ditanyakan/sketsa/model tetapi salah atau tidak memahami masalah sama sekali. | 1 |
| | Memahami informasi atau permasalahan dengan kurang tepat/lengkap | 2 |
| | Berhasil memahami masalah secara menyeluruh. | 3 |
| Merencanakan penyelesaian masalah, menyatakan dan menuliskan model atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. | Tidak ada urutan langkah penyelesaian sama sekali. | 0 |
| | Strategi/langkah penyelesaian ada tetapi tidak relevan atau tidak/belum jelas. | 1 |
| | Strategi/langkah penyelesaian ada tetapi tidak relevan atau tidak/belum jelas. | 2 |
| | Menyajikan langkah penyelesaian yang benar. | 3 |
| Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, melakukan operasi hitung dengan benar. | Tidak ada penyelesaian sama sekali. | 0 |
| | Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas/salah | 1 |
| | Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi perhitungan salah/kurang lengkap. | 2 |
| | Menggunakan prosedur tertentu yang benar. | 3 |
| Mengevaluasi, menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh. | Jika tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan terhadap proses juga hasil jawaban. | 0 |
| | Jika menuliskan kesimpulan dan/atau melakukan pengecekan terhadap proses dengan kurang tepat atau jika hanya menuliskan kesimpulan saja atau melakukan pengecekan terhadap proses saja dengan tepat | 1 |
| | Jika menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses dengan tepat. | 2 |

Sumber: Buku Ajar: *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 2021

5. E-Modul Menggunakan *Sigil Software* Berbasis *Discovery Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

E-Modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan bahan ajar modul yang berbentuk elektronik yang didalamnya menyajikan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

materi pola bilangan dengan penyusunannya mengikuti langkah-langkah penyusunan e-modul yang kemudian akan dilanjutkan dengan menggunakan *Sigil Software*. Penggunaan e-modul yang menyajikan materi penyusunannya mengikuti langkah-langkah dari model pembelajaran *Discovery Learning* tersebut dapat meningkatkan belajar mandiri siswa karena e-modul menggunakan *Sigil Software* dapat di akses kapanpun dan dimanapun.

E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* dirancang sedemikian rupa yang digunakan untuk membimbing siswa menemukan konsep dan prinsip melalui proses mentalnya sendiri serta dalam proses pembelajarannya berpusat pada siswa bukan guru, sehingga siswa diharapkan mampu mencari, menyelidiki secara sistematis, logis dengan pengalaman langsung dan proses pembelajaran menjadi patokan utama dalam pelaksanaannya sehingga siswa dapat menemukan pengetahuan sendiri.

B. Penelitian yang Relevan

1. A. Sriyanti, Sri Wahyuni, Nur Khalisah Latuconsina, dan Rahmasinar Amin dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbantuan Software *Sigil* dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Program Linear Peserta Didik Kelas XI”.⁴⁶ Hasil dari penelitian ini yaitu validasi e-modul dan instrumen penelitian dengan nilai rata-rata kategori sangat valid, praktis,

⁴⁶ A. Sriyanti et al., “Pengembangan E-Modul Berbantuan Software *Sigil* Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Program Linear Peserta Didik Kelas XI,” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 300–313.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

keterlaksanaan e-modul yang meliputi komponen sintaks, prinsip dan reaksi terlaksana seluruhnya. Hasil penelitian Sriyanti dkk menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan berada pada kategori valid, praktis dengan persentase 90,3%, serta memenuhi kriteria efektif dengan persentase 73,06%. Relevansi dengan penelitian yang saya lakukan adalah terletak pada pengembangan e-modul berbantuan *Sigil Software*.

2. Martina Ula, Ganjar Susilo, dan Besse Intan Permatasari dengan judul “Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis *Sigil* pada Materi Induksi Matematika”.⁴⁷ Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa validasi ahli materi memperoleh skor 3,39 dan media 3,27 dengan kriteria “Sangat Valid”. Dalam menilai kepraktisan e-modul berbasis sigil respon guru mendapatkan skor 3,57 dan siswa 3,43 dengan kriteria “Sangat Praktis”. Sedangkan Keefektifan e-modul memperoleh kualifikasi “Efektif” dengan persentase skor 82%. Dengan demikian e-modul berbasis sigil pada materi induksi matematika telah valid, praktis dan efektif untuk digunakan oleh siswa. Penelitian ini memiliki kesamaan yaitu pada penggunaan *Sigil* dalam pembelajaran.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Nabilla Anizzulfa, dkk dengan judul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Kelas VII” menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah

⁴⁷ Martina Ula, Ganjar Susilo, and Besse Intan Permatasari, “Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis *Sigil* Pada Materi Induksi Matematika,” *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 7, no. 1 (2021): 1–14.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matematis siswa.⁴⁸ Penelitian ini memiliki kesamaan dalam hal penerapan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

4. Dianita Hastiningrum dan Samsi Haryanto dengan judul “Pengembangan E-Modul Biologi Berbasis *Discovery Learning* Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan pada Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Klaten”.⁴⁹ Hasil dari penelitian ini yaitu valid dan praktis sehingga efektif diimplementasikan. E-modul valid hasil review ahli materi menunjukkan e-modul berpredikat sangat valid (92,3%), ahli bahasa sangat valid (90,3%), ahli media sangat valid (94,6%), e-modul praktis hasil keterbacaan produk kelompok kecil menunjukkan e-modul berpredikat sangat praktis (90,0%), kelompok luas sangat praktis (90,1%), hasil keterlaksanaan produk sangat praktis (90,0%), hasil respon siswa kelas e-modul sangat praktis (89,7%). Relevansi dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu e-modul berbasis *Discovery Learning* menggunakan *Sigil*.

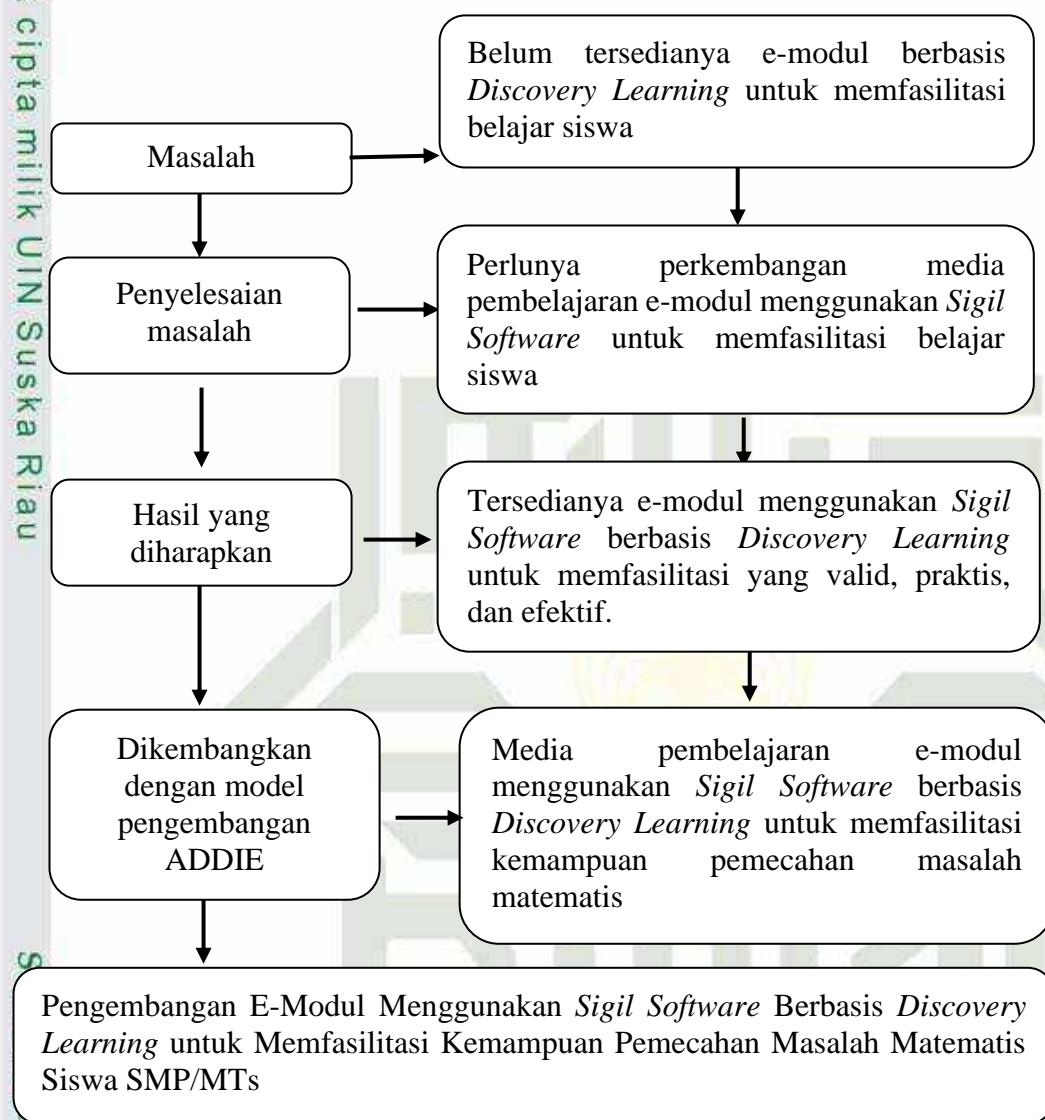
UIN SUSKA RIAU

⁴⁸ Nabilla Anizzulfa, Hairul Saleh, and Prahesti Tirta Safitri, “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII,” *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2023): 219–227. hlm 219.

⁴⁹ Istikomah Istikomah and Riawan Yudi Purwoko, “Sigil: Pengembangan E-Modul Berbasis Realistik Pada Materi Lingkaran Untuk Siswa Kelas VIII SMP,” *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)* 6, no. 2 (2020): 91.

© **Hak cipta milik UIN Suska Riau**

C. Kerangka Berpikir



Gambar II. 1 Kerangka Berpikir



D. Defenisi Operasional

1. E-Modul

E-modul adalah sebuah bahan ajar mandiri berbentuk digital yang dirancang untuk memudahkan akses dan dilengkapi dengan video, animasi, dan audio yang sistematis dan menarik.

2. Sigil Software

Sigil Software adalah aplikasi untuk membuat *digital book* yang bersifat *open source* dengan format epub, dimana kita dapat menyisipkan file berbentuk audio, video dan animasi sehingga kita dapat membuat *digital book* sesuai dengan keinginan kita.

3. Discovery Learning

Discovery Learning adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri sehingga siswa dapat menemukan konsep dan prinsip yang mana setiap aktivitas siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan individu untuk melakukan serangkaian proses ataupun usaha untuk menyelesaikan masalah dalam mencapai tujuan yang diinginkan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis dari penelitian ini yaitu penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan dari produk tersebut.⁵⁰

Dalam penelitian ini, yang peneliti kembangkan yaitu E-Modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki kualifikasi valid, praktis dan efektif.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang peneliti terapkan untuk merancang produk bahan ajar ini yaitu menggunakan model ADDIE. Menurut Yong, dkk ADDIE adalah proses *generic* yang secara tradisional digunakan oleh perancang instruksional dan pengembang pelatihan yang dinamis dan fleksibel untuk membangun alat pendukung pelajaran dan kinea yang efektif.⁵¹ Model ADDIE merupakan pendekatan dan model yang dapat digunakan untuk mendesain dan

⁵⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta CV, 2013), hlm 297.

⁵¹ Yudi Hari Rayanto and Sugianti, *Penelitian Pengeembangan Model ADDIE & R2D2 Teori Dan Praktek* (Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020). hlm 28.

mengembangkan program pembelajaran yang berisi langkah *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.⁵²

Peneliti menggunakan model ADDIE karena model ADDIE memberikan kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur dalam mengembangkan produk dan dengan model ini hasilnya lebih terarah.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTS Hasanah Pekanbaru. Madrasah ini berada di Jl. Cempedak No. 37, Wonorejo, Kecamatan Marpoyan Damai, kota Pekanbaru, Riau.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di MTS Hasanah Pekanbaru. Objek penelitian ini adalah pengembangan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning*.

UIN SUSKA RIAU

⁵² Benny A. Pribadi, *Desain Dan Pengembangan Program Latihan Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Kencana, 2014). hlm 184.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan desain penelitian model ADDIE yang telah dipilih, prosedur pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini terdiri atas lima tahapan, diantaranya sebagai berikut:

1. Analisis (Analysis)

Tahap analisis tahap pertama pada model ADDIE untuk menganalisis karakteristik siswa. Pada tahap analisis terdapat dua langkah yang akan dilakukan, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan.

a. Analisis Kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang ada memerlukan solusi seperti penyelenggaraan program atau perbaikan.⁵³ Analisis kinerja pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai penyebab masalah belajar siswa dalam pembelajaran matematika materi pola bilangan.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar.⁵⁴ Analisis kebutuhan pada

⁵³ Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat, 2009). hlm 128.

⁵⁴ *Ibid.* hlm 129.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penelitian ini dilakukan yaitu menganalisis langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menentukan kompetensi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2. Desain (*Design*)

Desain dikenal juga dengan istilah rancangan. Pada langkah ini diperlukan adanya klarifikasi program pembelajaran yang di desain sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.⁵⁵ Pada tahap dasain yaitu membuat kerangka e-modul yang terstruktur dengan jelas. Rancangan e-modul ini mencakup pendahuluan untuk menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran, diikuti dengan bagian eksplorasi konsep yang mengajak siswa menemukan pola bilangan secara mandiri. Selain itu disusun pula *storyboard* dan integrasi multimedia seperti gambar, video dan animasi untuk memperkaya pengalaman belajar dengan harapan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik oleh siswa.

3. Pengembangan (*Development*)

Pengembangan merupakan peroses mewujudkan desain yang telah dirancang. Tahap pengembangan mencakup kegiatan memilih metode, media serta strategi pembelajaran.⁵⁶ Pada tahap pengembangan, e-modul dirancang dan disusun dengan teliti menggunakan *Sigil Software* berbasis

⁵⁵ Ibid. hlm 130.

⁵⁶ Zef Risal, Rahman Hakim, and Aminol Rosid Abdullah, *Metode Penelitian Dan Pengembangan Research and Development (R&D) Konsep, Teori-Teori Dan Desain Penelitian* (Malang: cv. literasi Nusantara Abadi, 2022). hlm 53-54.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Discovery Learning untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada tahap ini materi pola bilangan dikemas secara interaktif dan menarik agar siswa terdorong untuk aktif berpartisipasi, menyelesaikan latihan dan menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Setelah mengembangkan e-modul selanjutnya melakukan validasi kepada validator ahli materi pembelajaran dan validator ahli teknologi pendidikan untuk menguji validitas e-modul menggunakan angket yang telah divalidasi sebelumnya. Peneliti juga menyusun instrumen penelitian yang divlidaasi oleh validator ahli instrumen berupa angket dan soal *posttest*.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi, semua yang telah dikembangkan dan didesain sedemikian rupa sesuai dengan peran dan fungsinya agar bisa diimplementasikan.⁵⁷ Pada tahap ini bahan ajar yang dikembangkan berupa e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah dinyatakan valid oleh validator kemudian diimplementasikan kepada siswa uji coba kelompok kecil dan kelompok terbatas. Ttahap uji coba ini bertujuan untuk menilai kepraktisan e-modul yng dikembangkan, dengan melibatkan

⁵⁷ *Ibid.* hlm 54.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

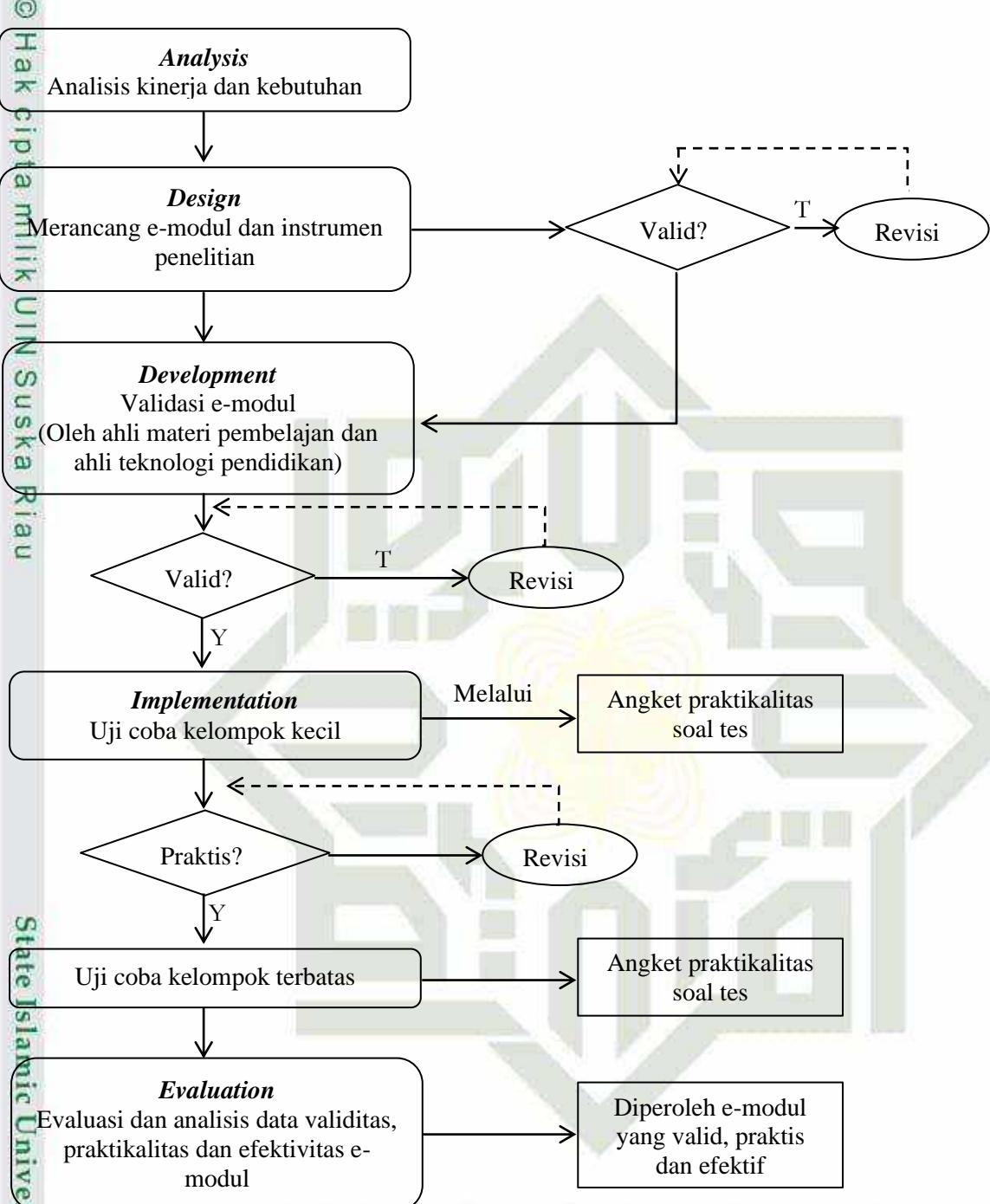
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12 siswa pada uji coba kelompok kecil dan 21 siswa pada uji coba kelompok terbatas.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap media pembelajaran dalam hal ini berupa e-modul. Tahap ini bertujuan untuk melihat apakah media pembelajaran yang sedang dikembangkan berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak.⁵⁸ Pada tahapan ini, e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* pada materi pola bilangan yang telah dikembangkan akan dilakukan penilaian untuk mengetahui kepraktisan, keefektifan dan kelemahan yang kemudian akan direvisi.

⁵⁸ Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Op. Cit. hlm 135.



Gambar III. 1 Bagan Prosedur Pengembangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, mengukur fenomena dan menganalisis data yang sesuai dengan masalah yang dihadapi pada subjek atau sampel yang diamati.⁵⁹ Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan instrumen data yang terdiri dari angket dan tes.

1. Instrumen Validitas Produk

Instrumen terkait validitas produk digunakan untuk memperoleh data kevalidan terkait produk e-modul dan terkait validasi seluruh instrumen penelitian. Berikut penjabarannya:

a. Lembar Angket Validitas Instrumen

Pada lembar angket validitas instrumen ini dilakukan untuk memperoleh instrumen yang dirancang terkait valid atau tidak. Lembar angket validitas instrumen yang digunakan berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Lembar angket ini divalidasi oleh ahli instrumen.

b. Lembar Validitas Produk oleh Ahli Teknologi

Lembar validasi e-modul yang sudah divalidasi oleh ahli instrumen kemudian diberikan kepada ahli teknologi. Lembar angket validitas ini terdiri dari aspek kegrafikan.

⁵⁹ Heru Kurniawan, *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Deepublish, 2021), hlm 1.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Lembar Angket Validitas Produk oleh Ahli Materi

Lembar validasi e-modul yang sudah divalidasi oleh ahli instrumen diberikan kepada oleh ahli materi. Lembar angket validitas e-modul oleh ahli materi ini terdiri dari beberapa aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan aspek kelayakan basis *Discovery Learning*.

2. Instrumen Praktikalitas Produk

Instrumen yang digunakan untuk mengukur praktikalitas produk e-modul menggunakan *Sigil Software* yaitu dengan menggunakan angket respon siswa.

3. Instrumen Efektifitas Produk

Efektifitas e-modul diperoleh melalui pengujian menggunakan soal *posttest* yang terdiri dari beberapa soal uraian singkat yang diberikan kepada siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning*.

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengajukan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

responden untuk dijawabnya.⁶⁰ Teknik ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan e-modul yang dihasilkan. Untuk menentukan validitas dari e-modul angket validitas diserahkan kepada validator dan untuk menentukan praktikalitas e-modul dengan memberikan angket kepada siswa kelompok kecil dan kelompok terbatas.

2. Tes

Pada dasarnya tes merupakan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif.⁶¹ Teknik tes ini digunakan untuk menentukan efektifitas e-modul yang digunakan. Teknik tes ini diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan proses tanya jawab dengan hal yang terkait secara langsung dengan narasumber.⁶² Peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika di MTs Hasanah Pekanbaru untuk mengumpulkan data dan memahami kondisi awal yang kemudian digunakan untuk menemukan permasalahan yang perlu diteliti.

UIN SUSKA RIAU

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta CV, 2013) hlm 184.

⁶¹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011). hlm 35.

⁶² Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2012). hlm 74.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan atau rekaman tentang peristiwa yang telah terjadi, yang dapat berupa tulisan, gambar, atau karya-karya monumental lainnya.⁶³ Dokumentasi yang dikumpulkan oleh peneliti mencakup sejarah sekolah, kurikulum yang digunakan, sarana dan prasarana sekolah, serta profil guru dan peserta didik. Peneliti juga mengambil foto sebagai dokumentasi penelitian untuk memperkaya data yang dikumpulkan.

Analisis Uji Coba Instrumen

1. Validitas Butir Soal

Validitas butir soal atau validitas item digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan masing-masing butir soal. Sehingga dapat ditentukan butir soal yang gagal dan diterima. Tingkat kevalidan ini dapat dihitung dengan korelasi *Product Moment*.⁶⁴

$$r_{xy} = \frac{N (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi suatu butir

N : Jumlah subyek (responden)

X : Nilai variabel X (skor item)

Y : Nilai variabel Y (skor item)

⁶³ Zuchri Abdussamad, *Metode Penelitian Kualitatif* (CV. Syakir Media Press, 2021). hlm 149.

⁶⁴ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Pekanbaru: Pustaka Belajar, 2004). hlm 84.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah masing-masing item dihitung terbatasnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka selanjutnya menghitung Uji-t dengan menggunakan rumus berikut:⁶⁵

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

r : koefisien korelasi hasil r hitung

n : jumlah responden

Nilai t_{tabel} diperoleh berdasarkan nilai t pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau 0,05. Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah:

1. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti valid
2. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak valid

Ukuran yang digunakan untuk menentukan kriteria validitas butir soal adalah sebagai berikut:⁶⁶

Tabel III.1
Kriteria Validitas Butir Soal

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
|-----------------------------|-----------------------------|
| $0,800 < r_{xy} \leq 1,000$ | Sangat Tinggi |
| $0,600 < r_{xy} \leq 0,799$ | Tinggi |
| $0,400 < r_{xy} \leq 0,599$ | Cukup Tinggi |
| $0,200 < r_{xy} \leq 0,399$ | Rendah |
| $0,000 < r_{xy} \leq 0,199$ | Sangat Rendah (Tidak Valid) |

Sumber: Riduwan, 2012

Hasil validitas butir soal yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

⁶⁵ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta. CV, 2012). hlm 230.

⁶⁶ Riduwan, *Op.Cit.*, hlm 98.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel III. 2
Hasil Validitas Butir Soal

| No. Butir Soal | Koefisien Korelasi r_{hitung} | Kategori |
|----------------|---------------------------------|---------------|
| 1 | 0,920 | Sangat Tinggi |
| 2 | 0,883 | Sangat Tinggi |
| 3 | 0,891 | Sangat Tinggi |
| 4 | 0,887 | Sangat Tinggi |
| 5 | 0,907 | Sangat Tinggi |

Berdasarkan hasil pengujian validitas, diperoleh hasil bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang berarti seluruh soal telah memenuhi kriteria valid dan dapat digunakan dalam penelitian. Perhitungan secara rinci dapat dilihat pada **Lampiran D.2**.

2. Reliabilitas Soal

Reliabilitas adalah tingkat konsistensi hasil tes manakala tes tersebut diujikan kepada siswa yang sama atau lebih satu kali atau dari dua perangkat tes yang setara kepada objek yang sama.⁶⁷ Suatu soal dikatakan reliabilitas jika skor yang diperoleh stabil meskipun dilaksanakan pada tempat dan waktu yang berbeda. Dalam penelitian ini, rumus yang digunakan dalam menghitung reliabilitas soal adalah rumus *Alpha*, yaitu:⁶⁸

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai reliabilitas

k = Jumlah butir soal

⁶⁷ Nana Sudjana, *Op.Cit* hlm 149.

⁶⁸ Riduwan, *Op.Cit* hlm 115.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$\sum S_i$ = jumlah varians skor total tiap butir soal

S_i = varians total

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas menggunakan metode *Alpha*

sebagai berikut:⁶⁹

- a. Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Dengan:

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i di kuadratkan

N = Jumlah responden

- b. Kemudian menjumlahkan varians jumlah item dengan rumus:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

Dimana:

$\sum S_i$ = Jumlah varians semua item

$S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$ = Varians item ke-1,2,3,...,n

- c. Menghitung varians total dengan rumus:

$$S_t = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

S_t = Varians total

⁶⁹ *Ibid.* hlm 115-116.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\sum X_i^2 = \text{Jumlah kuadrat item } X_i$$

$$(\sum X_i)^2 = \text{Jumlah item } X_i \text{ di kuadratkan}$$

$$N = \text{Jumlah responden}$$

- d. Masukkan nilai *alpha* dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Jika hasil r_{11} di konsultasikan dengan nilai r_{tabel} dengan $dk = n - 2$, signifikansi 5% maka keputusan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} yaitu:

- a. $r_{11} > r_{tabel}$, berarti reliabilitas
- b. $r_{11} < r_{tabel}$, berarti tidak reliabilitas

Ukuran yang digunakan untuk menentukan kriteria reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut:⁷⁰

Tabel III. 3
Kriteria Reliabilitas Butir Soal

| Koefisien Korelasi | Korelasi |
|----------------------|---------------|
| $0,90 \leq r < 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,70 \leq r < 0,90$ | Tinggi |
| $0,40 \leq r < 0,70$ | Sedang |
| $0,20 \leq r < 0,40$ | Rendah |
| $r < 0,20$ | Sangat Rendah |

Sumber: Karunia Eka Lestari dan Yudhanegara, 2015

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas, diperoleh nilai r_{11} sebesar 0,870, yang lebih tinggi dari r_{tabel} (0,576) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n - 2 = 12 - 2 = 10$. Hal ini

⁷⁰ Karunia Eka Lestari and Mokhammad Yudhanegara, *Op. Cit.* hlm 206.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menunjukkan bahwa $r_{11} > r_{tabel}$ yang berarti lima butir soal memiliki reliabilitas yang sangat tinggi. Untuk perhitungan reliabilitas yang lebih rinci dapat dilihat pada **Lampiran D.3**

3. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu butir tes hasil belajar dalam membedakan *test* yang berkemampuan tinggi dengan *teste* yang berkemampuan rendah. Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:⁷¹

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

\bar{X}_A = rata-rata skor jawabna siswa kelompok atas

\bar{X}_B = jumlah skor jawabnan siswa kelompok bawah

SMI = skor maksimum ideal, skor maksimum yang diperoleh

Berikut kriteria dari daya pembeda, yaitu:⁷²

Tabel III. 4
Kriteria Daya Pembeda

| Nilai | Interpretasi |
|-----------------------|---------------|
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat Baik |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup Baik |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Rendah |
| $DP \leq 0,00$ | Sangat Rendah |

Sumber : Karunia Eka Lestari dan Yudhanegara, 2015

⁷¹ Ibid, 217.

⁷² Ibid. 217.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil perhitungan indeks daya pembeda menunjukkan bahwa soal-soal yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kemampuan pembeda yang baik, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk menilai efektivitas produk. Berikut hasil perhitungan indeks daya pembeda:

Tabel III. 5
Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda

| Nomor Butir Soal | Daya Pembeda | Kriteria |
|------------------|--------------|------------|
| 1 | 0,364 | Cukup Baik |
| 2 | 0,561 | Baik |
| 3 | 0,545 | Baik |
| 4 | 0,379 | Cukup Baik |
| 5 | 0,455 | Baik |

Hasil analisis indeks daya pembeda menunjukkan bahwa dari lima butir soal, tiga di antaranya memiliki daya pembeda yang baik, sedangkan dua soal lainnya memiliki daya pembeda yang cukup baik. Untuk perhitungan daya pembeda yang lebih rinci dapat dilihat pada **Lampiran D.4.**

4. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah angka menunjukkan proporsi siswa yang menjawab betul dalam satu soal. Berikut merupakan rumus yang dapat digunakan dalam mencari indeks kesukaran soal, yaitu:⁷³

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran soal

\bar{X} = Rata-rata jawaban siswa pada satu soal

⁷³ *Ibid.* hlm 224.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$SMI = \text{Skor maksimum ideal} \quad S_{max} = \text{skor maksimum}$$

$$S_{min} = \text{skor minimum}$$

Adapun kriteria terhadap tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel berikut:⁷⁴

Tabel III. 6
Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

| Nilai | Interpretasi |
|-----------------------|---------------|
| $IK = 0,00$ | Terlalu Sukar |
| $0,00 < TK \leq 0,30$ | Sukar |
| $0,30 < IK \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,70 < IK \leq 1,00$ | Mudah |
| $IK = 1,00$ | Terlalu Mudah |

Sumber: Karunia Eka Lestari dan Yudhanegara, 2015

Berikut hasil perhitungan tingkat kesukaran soal:

Tabel III. 7
Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

| No. Butir Soal | Tingkat Kesukaran | Kategori |
|----------------|-------------------|----------|
| 1 | 0,727 | Mudah |
| 2 | 0,553 | Sedang |
| 3 | 0,379 | Sedang |
| 4 | 0,447 | Sedang |
| 5 | 0,273 | Sukar |

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa dari lima soal terdapat tiga soal dengan indeks kesukaran sedang, satu soal memiliki indeks kesukaran sukar dan satu soal dengan indeks kesukaran mudah dengan nilai 0,727 namun masih dalam jangkauan aman karena berada diinterval $0 < IK \leq 0,80$ sehingga masih dapat digunakan. Untuk perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada **Lampiran D.4**.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses pengolahan dan penginterpretasian data yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti wawancara, observasi,

⁷⁴ *Ibid.* hlm 224.



dan dokumen, untuk mengidentifikasi pola, hubungan, dan makna yang terkait dengan fenomena yang sedang diteliti. Proses ini melibatkan pengorganisasian data, pengkodean, pengkategorisasian, dan penginterpretasian hasilnya untuk menghasilkan kesimpulan yang akurat dan dapat diandalkan.⁷⁵ Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis kuantitatif.

1. Teknik Analisis Deskriptif Kualitatif

Teknik analisis deskriptif kualitatif diterapkan untuk mengolah data hasil validasi yang diberikan oleh ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan, yang berupa saran dan komentar untuk memperbaiki bahan ajar e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* dengan tujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan.

2. Teknik Analisis Deskriptif Kuantitatif

Teknik analisis deskriptif kuantitatif merupakan teknik pengolahan data dalam bentuk numerik dan persentase, sehingga dapat diperoleh kesimpulan yang umum. Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah persepsi responden mengenai kelayakan produk berupa e-modul berbasis *Discovery Learning*.

a. Analisis Hasil Uji Validitas E-modul

Perhitungan skor kevalidan tersebut dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

⁷⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Loc. Cit. hlm 244.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Menentukan skor untuk setiap butir pertanyaan dalam angket berdasarkan alternatif jawaban yang diberikan.⁷⁶

SS = Sangat Sesuai (skor 5)

BS = Sesuai (skor 4)

CS = Cukup Sesuai (skor 3)

KS = Kurang Sesuai (skor 2)

TS = Tidak Sesuai (skor 1)

2) Menghitung kevalidan dengan formula *Indeks Aiken*.⁷⁷

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V = Indeks validitas butir soal

s = Skor yang ditetapkan dikurangi skor terendah ($s = r - l_0$)

r = Skor yang ditetapkan penilai

l_0 = Skor terendah (bernilai 1)

n = Banyak validator ahli

c = banyak kategori yang dapat dipilih ahli (bernilai 5)

3) Menginterpretasi perhitungan persentase kedalam kriteria/kategori data berdasarkan tabel.⁷⁸

UIN SUSKA RIAU

⁷⁶ Henny Syapitri, Amalia, and Juneris Aritonang, *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan* (Malang: Ahli Media Book, 2021). hlm 177.

⁷⁷ Islamiani Safitri Ndayizeye Dewi Lestariani, Rahmah Dwi Nor Wita Imtikhanah, Nur Rahmi Akbarini, Meida Wulan Sari, Muh Fitrah, Ilyas, Taufik Rizki Sista, Ikhsan Dwi Setyono, Rizki Fitria Setyaningtyas, Oscar and Amran Hapsan, *Teori Pengukuran dan Evaluasi* (CV. Ruang Tentor, 2024). hlm 64.

⁷⁸ Hendriana and Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017). hlm 63.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel III. 8
Kriteria Hasil Uji Validitas

| Percentase Kevalidan | Kriteria |
|----------------------|--------------|
| $0,80 < V \leq 1,00$ | Sangat Valid |
| $0,60 < V \leq 0,80$ | Valid |
| $0,40 < V \leq 0,60$ | Cukup Valid |
| $0,20 < V \leq 0,40$ | Kurang Valid |
| $0,00 < V \leq 0,20$ | Tidak Valid |

Sumber: Hendriana and Soemarmo, 2017

Berdasarkan tabel diatas, e-modul pembelajaran yang dikembangkan dikatakan valid apabila memiliki nilai $0,60 < V \leq 0,80$.

b. Analisis Hasil Uji Praktikalitas E-Modul

Adapun dalam perhitungan uji kepraktisan produk dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah berikut:

- 1) Menentukan skor untuk setiap butir pertanyaan dalam angket berdasarkan alternatif jawaban yang diberikan.⁷⁹

SS = Sangat Setuju (skor 5)

S = Setuju (skor 4)

CS = Cukup Setuju (skor 3)

TS = Tidak Setuju (skor 2)

STS = Sangat Tidak Setuju (skor 1)

- 2) Memberi nilai persentase dengan menggunakan rumus:⁸⁰

$$\text{tingkat praktikalitas} = \frac{\text{jumlah skor per item}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

⁷⁹ Riduwan. *Op.Cit.* hlm 87.

⁸⁰ Wilda Susanti, *Pembelajaran Aktif, Kreatif Dan Mandiri Pada Mata Kuliah Algoritma Dan Pemrograman* (Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru (Anggota IKAPI), 2021). hlm 110.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Menginterpretasi perhitungan persentase kedalam kriteria/kategori data berdasarkan tabel.⁸¹

Tabel III. 9
Kriteria Hasil Uji Praktikalitas

| Percentase Kepraktisan | Kriteria |
|------------------------|----------------|
| $80\% < P \leq 100\%$ | Sangat Praktis |
| $60\% < P \leq 80\%$ | Praktis |
| $40\% < P \leq 60\%$ | Cukup Praktis |
| $20\% < P \leq 40\%$ | Kurang Praktis |
| $0\% < P \leq 20\%$ | Tidak Praktis |

Sumber: Sumardi, 2021

Berdasarkan tabel diatas, media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis apabila memiliki nilai persentasi $60\% < P \leq 80\%$.

c. Analisis Hasil Uji Efektivitas E-Modul

Efektivitas dari *e-modul* matematika yang dikembangkan ditentukan dari perbedaan rata-rata tes *posttest* di kelas kontrol dan rata-rata tes eksperimen. Dalam penelitian ini menggunakan desain *Quasi Experimental Design* dengan jenis *The NonEquivalent Posttest-Only Control Grup Design*. Pada desain ini membandingkan antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen dengan desain sebagai berikut:

Tabel III. 10
The NonEquivalent Posttest-Only Control Grup Design

| Kelas | Perlakuan | Posttest |
|------------|-----------|----------|
| Eksperimen | X | O_1 |
| Kontrol | - | O_2 |

Sumber: Krunia Eka Lestari dan Yudhanegara, 2015

⁸¹ Sumardi, *Teknik Pengukuran Dan Penilaian Hasil Belajar* (Yogyakarta: Deepublish, 2021). hlm 92.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

O_1 = Tes akhir (*Posttest*) kelas eksperimen

O_2 = Tes akhir (*Posttest*) kelas control

X = Perlakuan dengan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis

Discovery Learning

Selama penelitian berlangsung, kelas eksperimen diberi perlakuan berupa e-modul sedangkan kelas kontrol tidak. Untuk uji efektivitas dilakukan dengan memberikan soal *posttest* pada kedua kelas. Hasil kedua kelompok dilakukan uji-t untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan. Sebelum dilakukan analisis dengan menggunakan uji-t terdapat dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sampel dalam penelitian distribusi normal atau tidaknya. Adapun uji normalitas yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat* adalah.⁸²

$$X^2 = \sum_{i=n}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

X^2 = Harga chi-kuadrat

f_0 = Frekuensi Observasi

⁸² Syafril, *Statistik Penelitian* (Jakarta: Kencana, 2019). hlm 126.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$f_h = \text{Frekuensi Harapan}$$

Dengan membandingkan nilai X^2_{hitung} dengan nilai X^2_{tabel}

untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$, dengan ketetapan penguji sebagai berikut:

- $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, artinya distribusi tidak normal
- $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, artinya distribusi normal

Jika data yang dianalisis berdistribusi normal maka dapat dilakukan uji homogenitas.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varian yang sama atau tidak. Homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan cara menguji data hasil tes di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas menggubakan rumus sebagai berikut:⁸³

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Jika perhitungan data awal menghasilkan $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka sampel dilakukan mempunyai varians yang sama atau homogen. Adapun F_{tabel} diperoleh dengan menentukan terlebih dahulu $db_{pembilang}$ dan $db_{penyebut}$. Adapun nilai dari

⁸³ Karunia Eka Lestari and Mokhammad Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Op. Cit. hlm 249-250.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$db_{pembilang}$ adalah $n - 1$ dan $db_{penyebut} = n - 1$. Dengan taraf signifikan 5%.

c) Uji Hipotesis

Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t. Adapun uji-t sebagai berikut:⁸⁴

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

Dengan,

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan:

$S_{gabungan}$ = Variansi gabungan

\bar{X}_1 = Mean kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = Mean kelompok kontrol

S_1^2 = variansi kelompok eksperimen

S_2^2 = variansi kelompok kontrol

Adapun H_a dan H_0 , yaitu sebagai berikut:

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan produk yang dikembangkan dengan siswa yang tidak menggunakan produk yang dikembangkan.

⁸⁴ Ibid. hlm 281-283.

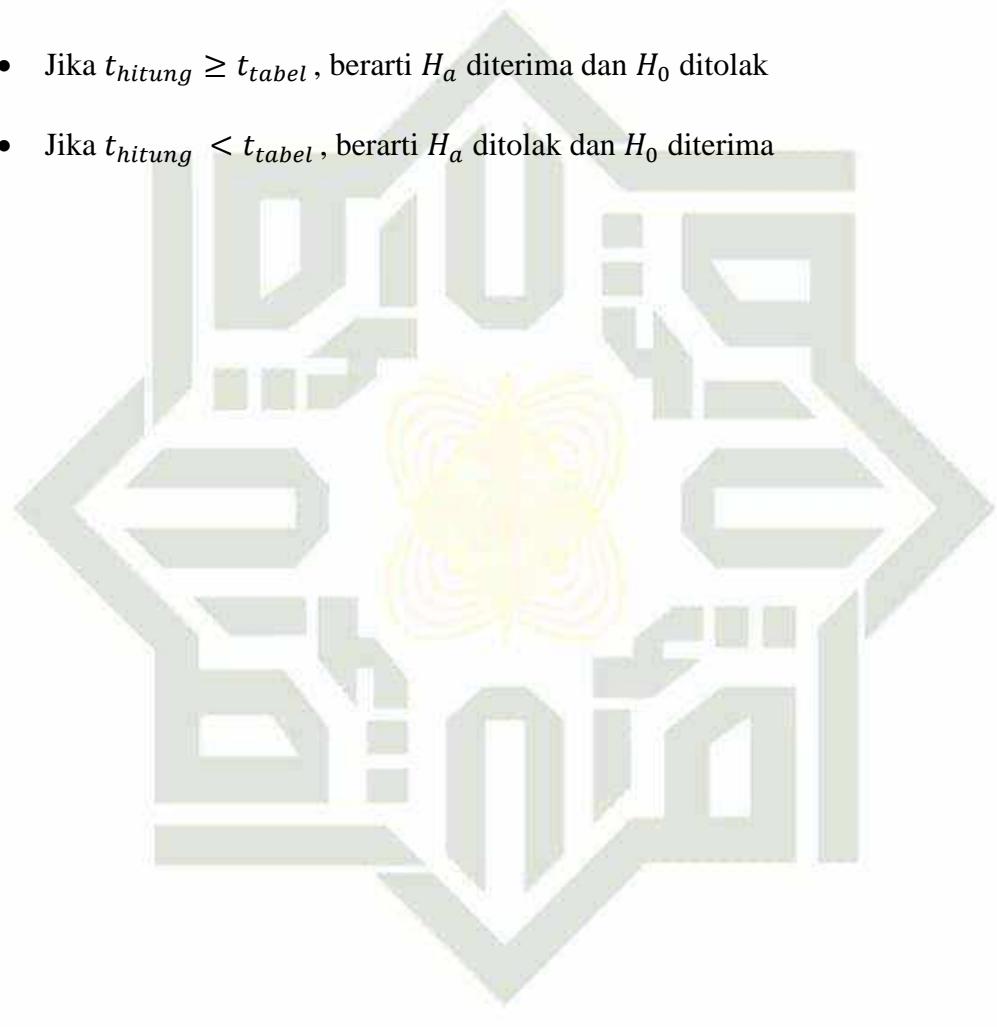


- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan produk yang dikembangkan dengan siswa yang tidak menggunakan produk yang dikembangkan.

Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut:

- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, berarti H_a diterima dan H_0 ditolak
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti H_a ditolak dan H_0 diterima



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada bab hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan bahan ajar berupa e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini berarti telah menjawab setiap rumusan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dinyatakan sangat valid pada uji validitas dengan nilai kevalidan 0,86.
2. E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dinyatakan sangat praktis pada uji coba kelompok kecil dengan persentase 89,13%. Begitu pula dengan kelompok terbatas dinyatakan sangat praktis dengan persentase 85,47%.
3. E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dinyatakan efektif dengan nilai rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen yaitu 78,70 dan kelas kontrol 63,38. Hal ini ditunjukkan berdasarkan perhitungan uji-t diperoleh bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $4,275 \geq 2,021$ sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga dapat dikatakan bahwa e-modul yang dikembangkan sudah efektif.



©

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti menyarankan hal-hal berikut:

1. Peneliti menyarankan kepada guru agar e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi pola bilangan.
2. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* pada materi yang berbeda dan mengkolaborasikan dengan kemampuan matematis lainnya.
3. Penggunaan e-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selama pembelajaran di kelas hendaknya tetap diawasi langsung oleh guru agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press, 2008.
- Anizzulfa, Nabilla, Hairul Saleh, and Prahesti Tirta Safitri. "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII." *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2023): 219–27.
- Badan Sandar Nasional Pendidikan Depdiknas, "BSNP", Vol. 2. 1, 2007.
- Bahri, Saiful. *Pembelajaran Daring Universitas Slamet Riyadi*. Unisri Press, 2020.
- Benny A. Pribadi. *Desain Dan Pengembangan Program Latihan Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana, 2014.
- . *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat, 2009.
- C. Jacob. *Matematika Sebagai Pemecahan Masalah*. Bandung: Seti Budi, 2018.
- Citra Kurniawan and Dedi Kuswandi. *Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi Digital Pada Pembelajaran Abad 21*. Lamongan: Academia Publication, 2021.
- Edi Pranoto. *Model Discovery Learning Dan Problematika Hasil Belajar*. Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2023.
- Emy Sohilait. *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*. 1. Depok: PT Raja Grafindo Persada, 2021.
- Fahrurrozi, Edwita, Totok Bintoro, Adistyana Pitaloka Kusmawati, Linda Zakiah, Fitri Siti Sundari, Liza Murnivianty, et al. *Model-Model Pembelajaran Kreatif Dan Berpikir Kritis Di Sekolah Dasar*. Jakarta Timur: UNJ Press, 2022.
- Fitria Amalia and Rudi Kustijono. *Efektifitas Penggunaan E-Book Dengan Sigil Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis*. 1. Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF), 2017.
- Fuad, Nur. *Membuat Ebook Dengan Sigil: Dengan Alat Bantu Seperti Microsoft Word / Google Docs, dan Code Editor*. Nur Fuad, 2023.
- Hari Wibowo. *Pengantar Teori-Teori Belajar Dan Model-Model Pembelajaran*. Pertama. Jakarta: Puri Cipta Media, 2015.
- Hartono. *Statistik Untuk Penelitian*. Pekanbaru: Pustaka Belajar, 2004.
- Hendriana and Soemarmo. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2017.
- Henny Syapitri, Amalia, and Juneris Aritonang. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Malang: Ahli Media Book, 2021.
- Henis Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- Heru Kurniawan. *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish, 2021.
- I Made Wicaksana Ekaputra Barli Bram, dkk. *Prosiding Seminar Nasional Sanata Dharma Berbagi "Pengembangan, Penerapan Dan Pendidikan "Sains Dan Teknologi" Pasca Pandemi*. Yogyakarta: Senata Dharma University Press, 2022.

- Ibnu Saefullah. *Langkah Cepat Menerbitkan Buku Digital Secara Mandiri*. Kainoe Books, 2016.
- Iso Suwarso. *Problem Based Learning : Strategi Efektif Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Di Kelas*. Jawa Barat: Penerbit Adab CV. Adanu Abimata, 2024.
- Istikomah, Istikomah, and Riawan Yudi Purwoko. "Sigil: Pengembangan E-Modul Berbasis Realistik Pada Materi Lingkaran Untuk Siswa Kelas VIII SMP." *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)* 6, no. 2 (2020): 91–98.
- Karunia Eka Lestari and Mokhammad Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Rafika Editama, 2015.
- Kosasih. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara, 2021.
- Layali, Nunung Khafidotul, and Masri Masri. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger Di SMA." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5, no. 2 (2020): 137–44.
- Martin Kustati. *Evaluasi Pendidikan Perspektif Islam*. Yogyakarta: Deepublish, 2022.
- M.Kom, Dr Ni Nyoman Supuwiningsih, S. T. *E-modul Multimedia Pembelajaran untuk Self Directed Learning*. Nas Media Pustaka, 2024.
- Najauah, Pristi Suhendro Lukiyoto, and Winna Wirianti. *Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan Dan Aplikasinya*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- Ndayizeye, Islamiani Safitri, Dewi Lestarani, Rahmah Dwi Nor Wita Imtikhanah, Nur Rahmi Akbarini, Meida Wulan Sari, Muh Fitrah, Ilyas, Taufik Rizki Sista, Ikhsan Dwi Setyono, Rizki Fitria Setyaningtyas, Oscar, and Amran Hapsan. *Teori Pengukuran dan Evaluasi*. CV. Ruang Tentor, 2024.
- Nunu Mahnun. *Media Dan Sumber Belajar Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Sleman, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2014.
- Nurbaiti. *Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Bassed Learning*. Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management, 2022.
- Onwardono Rit Riyanto, Widyaastuti, Via Yustitia, Rina Oktaviyanthi, Nurul Husnah Mustika Sari, Nurma Izzati, Bayu Sukmaangara, et al. *Kemampuan Matematis*. Cirebon, Jawa Barat: CV. Zenius Publisher, 2024.
- Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Safitri, Anggun Permata, Aini Mardiyah, Villia Anggraini, and Audra Pramitha Muslim. "Pengembangan E-Modul Pada Materi Barisan Dan Deret Dengan Menggunakan Sigil Software." *JURNAL PEMBELAJARAN DAN MATEMATIKA SIGMA (JPMS)* 9, no. 1 (2023): 1–9.
- Sartunut. *Discovery Learning Solusi Jitu Dalam Menuntaskan Belajar*. Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022.
- Singgih Subiyantoro. *Panduan Membuat E-Book Menggunakan Sigil*. Sukoharjo: Universitas Veteran Bangun Nusantara, 2018.

© 

Hak Cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Siregar, Agnes M., Roslian Lubis, and Nunik Ardiana. "Analisis Faktor-Faktor Rendahnya Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Di Kelas VII Smp Negeri 5 Padangsidimpuan." *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* 6, no. 2 (2023): 41–47.
- Siregar, Elma Batasia, Nur Hidayah Br Karo, Daniel Samosir, and Waminton Rajagukguk. "Kualitas Pendidikan Matematika Di Indonesia." *Jurnal Ilmiah Widya Pustaka Pendidikan* 12, no. 2 (2024): 34–50.
- Sriyanti, A., Sri Wahyuni, Nur Khalisah Latuconsina, and Rahmasinar Amin. "Pengembangan E-Modul Berbantuan Software Sigil Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Program Linear Peserta Didik Kelas XI." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 300–313.
- Suci Prihatiningtyas and Fatikhatun Nikmatus Sholihah. *Physics Learning By E-Module*. Jawa Timur: LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, 2020.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta CV, 2013.
- . *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. CV, 2012.
- Sumardi. *Teknik Pengukuran Dan Penilaian Hasil Belajar*. Yogyakarta: Deepublish, 2021.
- Suvriadi Panggabean, Srie Faizah Lisnasari, Shokhibul Arifin, Listari Basuki, Ahmad Fuadi, Hamdan Firmansyah, Atik Badi'ah, et al. *Sistem Student Center Learning Dan Teacher Center Learning*. Bandung: Media Sains Indonesia, 2021.
- Syafril. *Statistik Penelitian*. Jakarta: Kencana, 2019.
- Ula, Martina, Ganjar Susilo, and Besse Intan Permatasari. "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Sigil Pada Materi Induksi Matematika." *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 7, no. 1 (2021): 1–14.
- Wilda Susanti. *Pembelajaran Aktif, Kreatif Dan Mandiri Pada Mata Kuliah Algoritma Dan Pemrograman*. Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru (Anggota IKAPI), 2021.
- Yeka Hendriani, Vera Irma Delianti, and Titi Sriwahyuni. *Modul Digital Dengan Sigil*. Jawa Tengah: CV. Sarnu Untung, 2020.
- Yudi Hari Rayanto and Sugianti. *Penelitian Pengeembangan Model ADDIE & R2D2 Teori Dan Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020.
- Zef Risal, Rahman Hakim, and Aminol Rosid Abdullah. *Metode Penelitian Dan Pengembangan Research and Development (R&D) Konsep, Teori-Teori Dan Desain Penelitian*. Malang: cv. literasi Nusantara Abadi, 2022.
- Zuhri Abdussamad. *Metode Penelitian Kualitatif*. CV. Syakir Media Press, 2021.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN

UIN SUSKA RIAU

Lampiran A. 1

SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Satuan Pendidikan | : MTs Hasanah Pekanbaru |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas/Semester | : VIII/ I (Ganjil) |
| Tahun Ajaran | : 2024/2025 |

Kompetensi Inti:

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tnggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

| Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Kompetensi | Materi Pelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Alokasi Waktu | Penilaian | | Bahan Ajar |
|---|---------------------------------|---|--|---|----------------------------|------------------------------------|---|
| | | | | | Teknik Penilaian | Bentuk Instrumen | |
| <p>3.1. Membuat generalisasi pola pada barisan bilangan dan pengulipan sebagian objek</p> <p>3.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.</p> <p>3.3. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyebarluasan dan mencantumkan sumbernya.</p> | 3.1.1 | Mengidentifikasi pola bilangan ganjil dan genap dengan benar. | Pola Bilangan Ganjil dan Genap | • Pemberian stimulus yang dihubungkan dengan kehidupan nyata. | 2 × 40 menit (pertemuan 1) | • Menggerjakan latihan di e-modul | <ul style="list-style-type: none"> • Soal latihan di e-modul. • Soal tes tertulis (<i>posttest</i>) Kemampuan pemecahan masalah matematis. |
| | 3.1.2 | Menentukan barisan konfigurasi objek ganjil dan genap dengan benar. | | • Identifikasi masalah berdasarkan gambar dan permasalahan yang diberikan. | | • Tes tertulis (<i>posttest</i>) | |
| | 4.1.1 | Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan dan konfigurasi objek ganjil dan genap dengan benar. | | • Pengumpulan data yang dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan stimulus. | 2 × 40 Menit (pertemuan 2) | • Menggerjakan latihan di e-modul | <ul style="list-style-type: none"> • E-modul berbasis <i>Discovery Learning</i>. • Abdur Rahman As'aari, dkk. 2017. Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. |
| | 3.1.3 | Mengidentifikasi pola bilangan persegi panjang dan segitiga dengan benar. | Pola Bilangan Persegi Panjang dan Segitiga | • Pengolahan data yang | | • Tes tertulis (<i>posttest</i>) | |
| | 3.1.4 | Menentukan barisan konfigurasi objek persegi dan | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • E-modul berbasis <i>Discovery Learning</i>. • Abdur Rahman As'aari, dkk. 2017. Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. |

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|-----------------------------------|---|---|---|
| <p>© Hak Cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State</p> | <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebut sumber</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, perpustakaan, dan media</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> | <p>4.1.2</p> <p>segitiga pascal dengan benar.</p> <p>Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan dan konfigurasi objek persegi panjang dan segitiga dengan benar.</p> | <p>dilakukan dengan mengolah informasi yang telah didapatkan pada tahap pengumpulan data untuk menjawab permasalahan pada tahap stimulus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifikasi (pembuktian) dilakukan dengan membuktikan hasil jawaban dari permasalahan. • Generalisasi (kesimpulan) dilakukan dengan menyimpulkan materi yang telah dipelajari. | <p>2 × 40 menit (pertemuan 3)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Menggerjakan latihan di e-modul. • Tes tertulis (<i>posttest</i>) | <ul style="list-style-type: none"> • Soal latihan di e-modul. • Soal tes tertulis (<i>posttest</i>) <p>Kemampuan pemecahan masalah matematis.</p> | <p>Jakarta. Kementerian Pendidikan Kebudayaan.</p> <p>• E-modul berbasis <i>Discovery Learning</i>.</p> <p>• Abdur Rahman As'aari, dkk. 2017. Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta. Kementerian Pendidikan Kebudayaan.</p> |
| | | <p>3.1.5</p> <p>Mengidentifikasi pola bilangan persegi dan segitiga pascal dengan benar.</p> | <p>Pola Bilangan Persegi dan Segitiga Pascal</p> | | <ul style="list-style-type: none"> • Menggerjakan latihan di e-modul. • Soal tes tertulis (<i>posttest</i>) | | |
| | | <p>3.1.6</p> <p>Menentukan barisan konfigurasi objek persegi dan segitiga pascal dengan benar.</p> | | <p>2 × 40 menit (pertemuan 3)</p> | | | |
| | | <p>4.1.3</p> <p>Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan dan konfigurasi objek segitiga Pascal</p> | | | | | |

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, l
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanp

| | | | | | | | | |
|--|-------|--|--|--|--|----------------------------|--|---|
| | | dan persegi dengan benar. | | | | | | |
| | 3.1.7 | Mengidentifikasi suku ke-n barisan aritmatika dengan benar. | Pola Bilangan Barisan Aritmatika dan Barisan Geometri. | | | | • Menggerjakan latihan di e-modul. • Tes tertulis (<i>posttest</i>) | • Soal latihan di e-modul. • Soal tes tertulis (<i>posttest</i>) Kemampuan pemecahan masalah matematis. |
| | 3.1.8 | Mengidentifikasi suku ke-n barisan geometri dengan benar. | | | | | | |
| | 4.1.4 | Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan barisan aritmatika dengan benar menggunakan konsep terkait. | | | | 2 × 40 menit (pertemuan 4) | | |
| | 4.1.5 | Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan barisan geometri dengan benar menggunakan konsep terkait. | | | | | | |



UN SUSKA RIAU

Mengetahui

Kepala MTs Hasanah Pekanbaru

Ramli Saputra, S.Pd
NIP.



Guru Mata Pelajaran

Makhdalena, S.Pd
NIP.

Pekanbaru, 07 November 2024

Mahasiswa Peneliti

Qoriah Laila
NIM. 11910520095

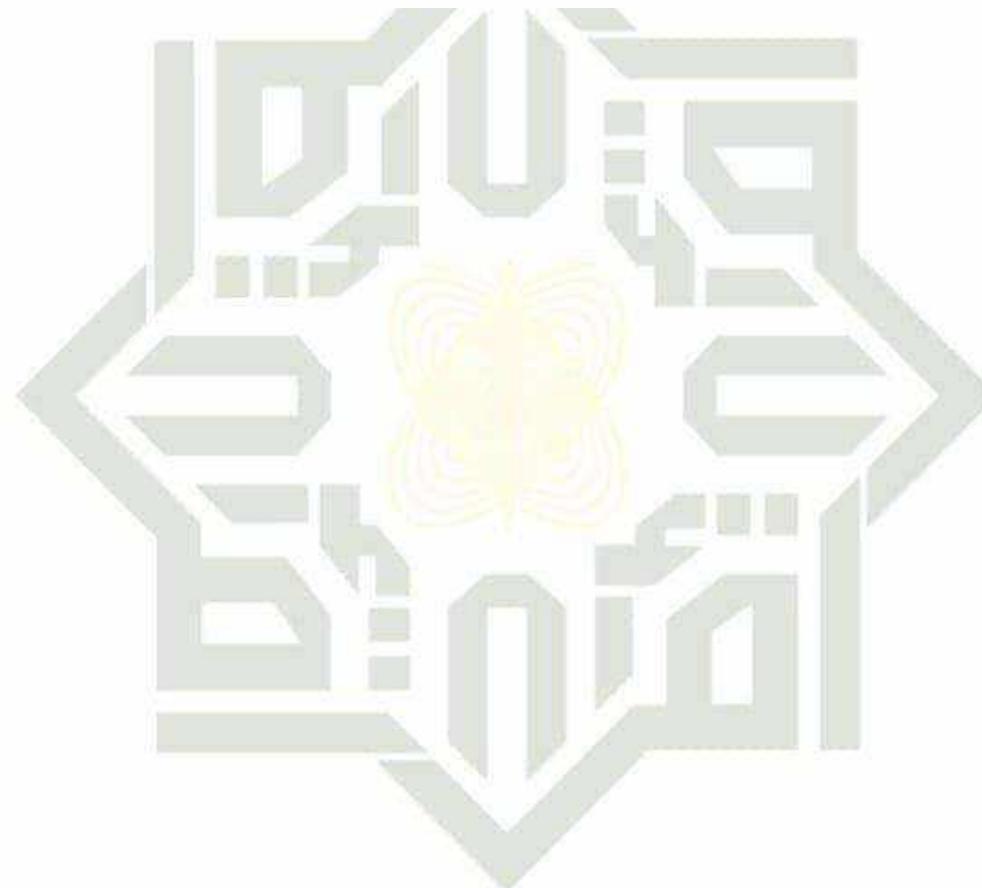
a. Penggunaan hanya untuk keperluan pengajaran, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penyajian hasil penelitian, dan sebagainya.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

**u n i v e r s i t a s
s u s k a r i a u**

**State Islamic University
SUSKA RIAU**





Lampiran A. 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

| | |
|--------------------------|-----------------------|
| Satuan Pendidikan | : SMP/MTs |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas/Semester | : VIII (Delapan)/1 |
| Materi | : Pola Bilangan |
| Allokasi Waktu | : 2 x 40 Menit (2 JP) |

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang di anutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konsetual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.1.1 Mengidentifikasi pola bilangan ganjil dan genap dengan benar.
- 3.1.2 Menentukan barisan konfigurasi objek ganjil dan genap dengan benar.
- 4.1.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan dan konfigurasi objek ganjil dan genap dengan benar.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa mampu mengidentifikasi pola bilangan ganjil dan genap.
2. Siswa mampu menentukan barisan konfigurasi objek ganjil dan genap dengan benar.
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan dan barisan objek ganjil dan genap dengan benar.



E. MATERI PEMBELAJARAN

Pola Bilangan Ganjil dan Genap

F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan.

G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* pola bilangan ganjil dan genap.

Alat : *Smartphone*, papan tulis, spidol, dan alat tulis.

Sumber belajar : 1. E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning*.
 2. Abdur Rahman As'ari ,dkk. 2017. Buku Matematika SMP/Mts Kelas VIII. Jakarta : Kementerian Pendidikan Kebudayaan.

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-1

Pendahuluan (10 Menit)

1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
2. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman Siswa dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.
3. Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : **Pola Bilangan Ganjil dan Genap**.
4. Guru menyampaikan mekanisme pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Discovery learning* dan langkah-langkah penggunaan e-modul menggunakan *sigil software*.

Kegiatan **Stimulation (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)**

**Inti
(65 Menit)**

- Siswa mengamati gambar dan memahami permasalahan kontekstual pada bagian *stimulation* pada e-modul mengenai pola bilangan ganjil dan genap.
- Guru membimbing siswa untuk memahami dan mengamati permasalahan yang diberikan.

Problem Statement (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

- Siswa diarahkan untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat pada tahap *stimulation* dan menuliskannya dibagian *problem statement* (identifikasi masalah) pada e-modul mengenai pola bilangan ganjil dan genap.

Data Collection (Pengumpulan Data)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Siswa diminta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan permasaan pada tahap *stimulation* dan menuliskannya dibagian *data collection* (pengumpulan data) pada e-modul mengenai pola bilangan ganjil dan genap.
- Siswa menyaksikan video tentang pola bilangan ganjil dan genap untuk tambahan pengumpulan informasi.

Data Processing (Pengolahan Data)

- Siswa diminta mengolah data informasi yang telah didapatkan pada tahap pengumpulan data serta menjawab permasalahan dibagian kolom *data processing* (pengolahan data) pada e-modul.
- Guru berkeliling mencermati siswa dalam mengolah data dan memberi bantuan jika diperlukan.

Verification (Pembuktian)

- Peserta didik membuktikan jawaban hasil kerja kegiatan pada langkah sebelumnya.

Generalization (Menarik kesimpulan/generalisasi)

- Siswa diminta untuk menyimpulkan materi pola bilangan ganjil dan genap.
- Siswa mengerjakan latihan pada e-modul mengenai materi pola bilangan ganjil dan genap.

Penutup (5 menit)

1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti.
2. Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.
3. Guru menyampaikan informasi tentang topik pembelajaran untuk pertemuan yang akan dating
4. Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan salam.

I. PENILAIAN

| Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Bentuk Instrumen |
|------------------------------|----------------------------------|--|
| Pengetahuan dan Keterampilan | Kegiatan latihan soal | Soal latihan pada e-modul |
| | Tes Tertulis (<i>posttest</i>) | Soal tes tertulis (<i>posttests</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. |



Pekanbaru, 07 November 2024

Guru Mata Pelajaran

Makhdalena, S.Pd
NIP.

Mahasiswa Peneliti

Qorish Laila
NIM. 11910520095

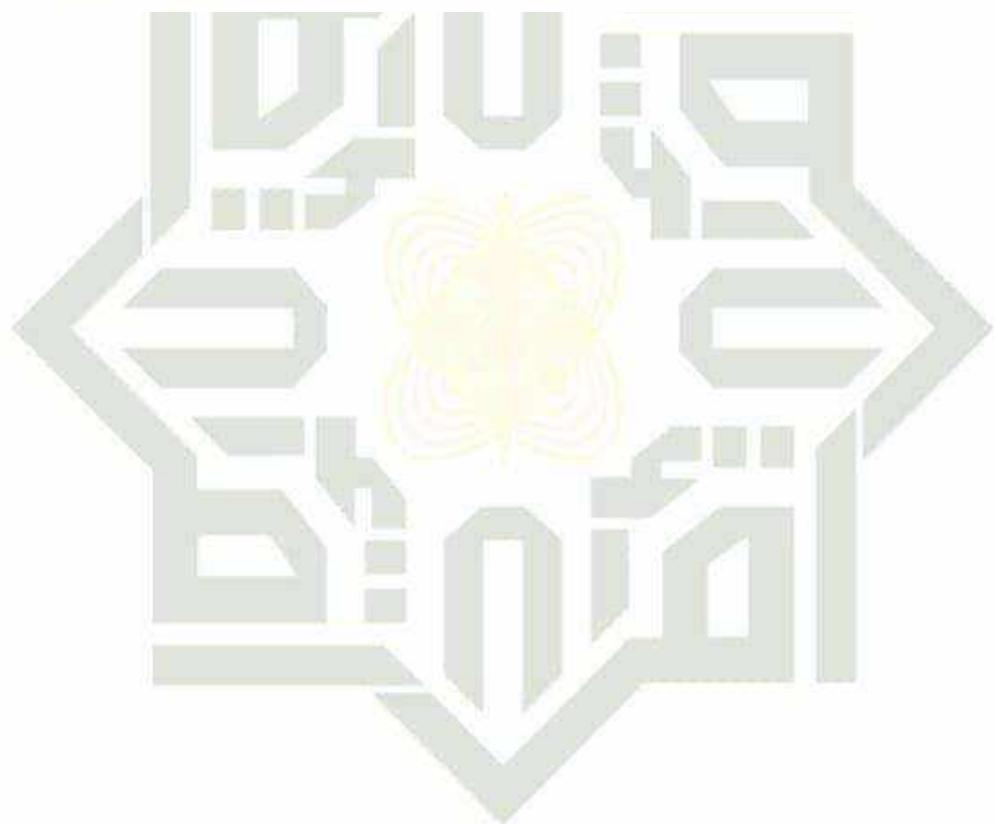
Mengetahui**Kepala MTs Hasanah Pekanbaru**

Ramli Saputra, S.Pd

NIP.

a Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

1. Karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. renyupuan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

| | |
|--------------------------|------------------------------|
| Satuan Pendidikan | : SMP/MTs |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas/Semester | : VIII (Delapan)/1 |
| Materi | : Pola Bilangan |
| Alokasi Waktu | : 2 x 40 Menit (2 JP) |

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang di anutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konsetual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.1.3 Mengidentifikasi pola bilangan persegi panjang dan segitiga dengan benar.
- 3.1.4 Menentukan barisan konfigurasi objek persegi panjang dan segitiga dengan benar.
- 4.1.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan dan konfigurasi objek persegi panjang dan segitiga dengan benar.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa mampu mengidentifikasi pola bilangan persegi panjang dan segitiga.
2. Siswa mampu menentukan barisan konfigurasi objek persegi panjang dan segitiga dengan benar.



3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan dan

barisan objek persegi panjang dan segitiga dengan benar.

E. MATERI PEMBELAJARAN

Pola Bilangan Persegi Panjang dan Segitiga

F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan.

G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* pola bilangan persegi panjang dan segitiga.

Alat : *Smartphone*, papan tulis, spidol, dan alat tulis.

Sumber belajar : 1. E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning*.

2. Abdur Rahman As'ari ,dkk. 2017. Buku Matematika SMP/Mts Kelas

VIII. Jakarta : Kementerian Pendidikan Kebudayaan.

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-2

Pendahuluan (10 Menit)

1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
2. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman Siswa dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.
3. Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : **Pola Bilangan Persegi Panjang dan Segitiga**.
4. Guru menyampaikan mekanisme pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dan langkah-langkah penggunaan e-modul menggunakan *sigil software*.

Kegiatan

Stimulation (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

**Inti
(65 Menit)**

- Siswa mengamati gambar dan memahami permasalahan kontekstual pada bagian *stimulation* pada e-modul mengenai pola bilangan persegi panjang dan segitiga.
- Guru membimbing siswa untuk memahami dan mengamati permasalahan yang diberikan.

Problem Statement (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

- Siswa diarahkan untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat pada tahap *stimulation* dan menuliskannya dibagian *problem statement* (identifikasi masalah) pada e-modul mengenai persegi panjang dan segitiga.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data Collection (Pengumpulan Data)

- Siswa diminta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan permasaan pada tahap *stimulation* dan menuliskannya dibagian *data collection* (pengumpulan data) pada e-modul mengenai pola bilangan persegi panjang dan segitiga.
- Siswa menyaksikan video tentang pola bilangan persegi panjang dan segitiga untuk tambahan pengumpulan informasi.

Data Processing (Pengolahan Data)

- Siswa diminta mengolah data informasi yang telah didapatkan pada tahap pengumpulan data serta menjawab permasalahan dibagian kolom *data processing* (pengolahan data) pada e-modul.
- Guru berkeliling mencermati siswa dalam mengolah data dan memberi bantuan jika diperlukan.

Verification (Pembuktian)

- Peserta didik membuktikan jawaban hasil kerja kegiatan pada langkah sebelumnya.

Generalization (Menarik kesimpulan/generalisasi)

- Siswa diminta untuk menyimpulkan materi pola bilangan persegi panjang dan segitiga.
- Siswa mengerjakan latihan pada e-modul mengenai materi pola bilangan persegi panjang dan segitiga.

Penutup (5 menit)

1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti.
2. Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.
3. Guru menyampaikan informasi tentang topik pembelajaran untuk pertemuan yang akan datang.
4. Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan salam.

I. PENILAIAN

| Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Bentuk Instrumen |
|------------------------------|----------------------------------|---|
| Pengetahuan dan Keterampilan | Kegiatan latihan soal | Soal latihan pada e-modul |
| | Tes Tertulis (<i>posttest</i>) | Soal tes tertulis (<i>posttests</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis |



Pekanbaru, 07 November 2024

Guru Mata Pelajaran

Makhdalena, S.Pd
NIP.

Mahasiswa Peneliti

Qorish Laila
NIM. 11910520095

Mengetahui

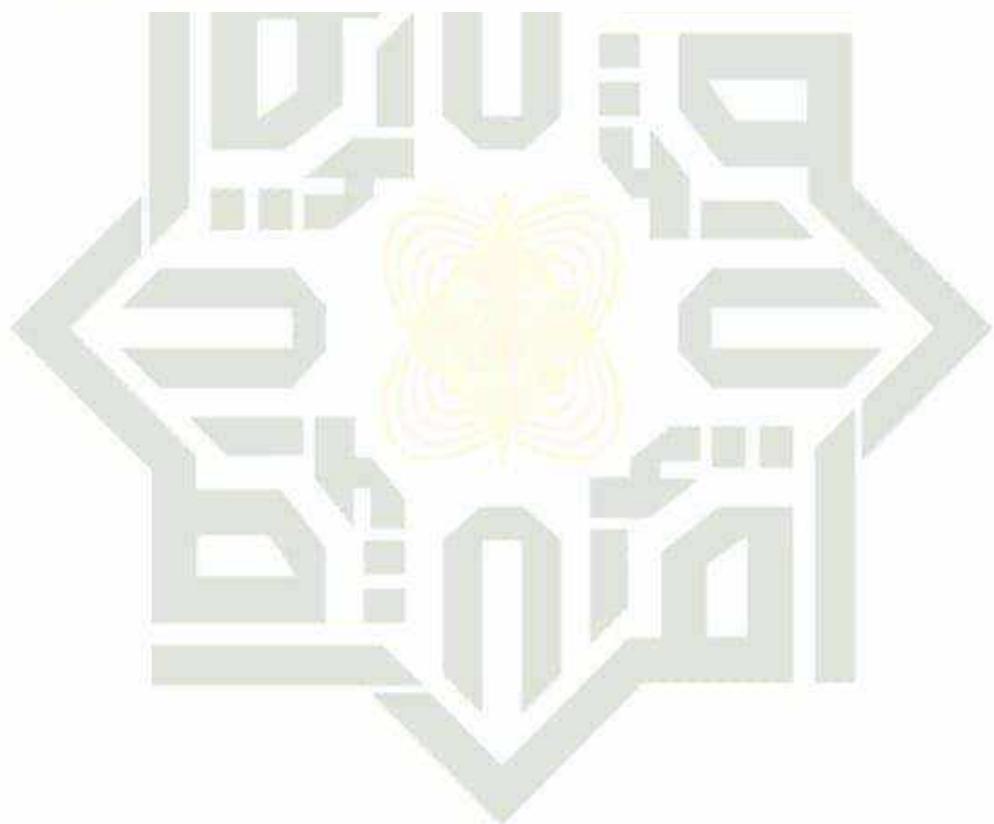
Kepala MTs Hasanah Pekanbaru

Ramli Saputra, S.Pd

NIP.

a Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

1. karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. renyupuan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

| | |
|--------------------------|------------------------------|
| Satuan Pendidikan | : SMP/MTs |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas/Semester | : VIII (Delapan)/1 |
| Materi | : Pola Bilangan |
| Alokasi Waktu | : 2 x 40 Menit (2 JP) |

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang di anutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konsetual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.1.5 Mengidentifikasi pola bilangan persegi dan segitiga pascal dengan benar.
- 3.1.6 Menentukan barisan konfigurasi objek persegi dan segitiga pascal dengan benar.
- 4.1.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan dan konfigurasi objek persegi dan segitiga pascal dengan benar.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa mampu mengidentifikasi pola bilangan persegi dan segitiga pascal.
2. Siswa mampu menentukan barisan konfigurasi objek persegi dan segitiga pascal dengan benar.
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan dan barisan objek persegi dan segitiga pascal dengan benar.

E. MATERI PEMBELAJARAN

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan.

G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* pola bilangan ganjil dan genap.

Alat : *Smartphone*, papan tulis, spidol, dan alat tulis.

Sumber belajar : 1. E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning*.

2. Abdur Rahman As'ari, dkk. 2017. Buku Matematika SMP/Mts Kelas VIII. Jakarta : Kementerian Pendidikan Kebudayaan.

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-3

Pendahuluan (10 Menit)

1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
2. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman Siswa dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.
3. Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : **Pola Bilangan Persegi dan Segitiga Pascal**.
4. Guru menyampaikan mekanisme pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dan langkah-langkah penggunaan e-modul menggunakan *sigil software*.

Kegiatan

Stimulation (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Inti

(65 Menit)

- Siswa mengamati gambar dan memahami permasalahan kontekstual pada bagian *stimulation* pada e-modul mengenai pola bilangan persegi dan segitiga pascal.
- Guru membimbing siswa untuk memahami dan mengamati permasalahan yang diberikan.

Problem Statement (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

- Siswa diarahkan untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat pada tahap *stimulation* dan menuliskannya dibagian *problem statement* (identifikasi masalah) pada e-modul mengenai pola bilangan persegi dan segitiga pascal.

Data Collection (Pengumpulan Data)

- Siswa diminta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan permasalahan pada tahap *stimulation* dan menuliskannya dibagian

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

data collection (pengumpulan data) pada e-modul mengenai pola bilangan persegi dan segitiga pascal.

- Siswa menyaksikan video tentang pola bilangan persegi dan segitiga pascal untuk tambahan pengumpulan informasi.

Data Processing (Pengolahan Data)

- Siswa diminta mengolah data informasi yang telah didapatkan pada tahap pengumpulan data serta menjawab permasalahan dibagian kolom *data processing* (pengolahan data) pada e-modul.
- Guru berkeliling mencermati siswa dalam mengolah data dan memberi bantuan jika diperlukan.

Verification (Pembuktian)

- Peserta didik membuktikan jawaban hasil kerja kegiatan pada langkah sebelumnya.

Generalization (Menarik kesimpulan/generalisasi)

- Siswa diminta untuk menyimpulkan materi pola bilangan persegi dan segitiga pascal.
- Siswa mengerjakan latihan pada e-modul mengenai materi pola bilangan persegi dan segitiga pascal.

Penutup (5 menit)

1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti.
2. Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.
3. Guru menyampaikan informasi tentang topik pembelajaran untuk pertemuan yang akan dating
4. Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan salam.

I. PENILAIAN

| Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Bentuk Instrumen |
|------------------------------|----------------------------------|---|
| Pengetahuan dan Keterampilan | Kegiatan latihan soal | Soal latihan pada e-modul |
| | Tes Tertulis (<i>posttest</i>) | Soal tes tertulis (<i>posttests</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis |



Pekanbaru, 07 November 2024

Guru Mata Pelajaran

Makhdalena, S.Pd
NIP.

Mahasiswa Peneliti

Qorish Laila
NIM. 11910520095

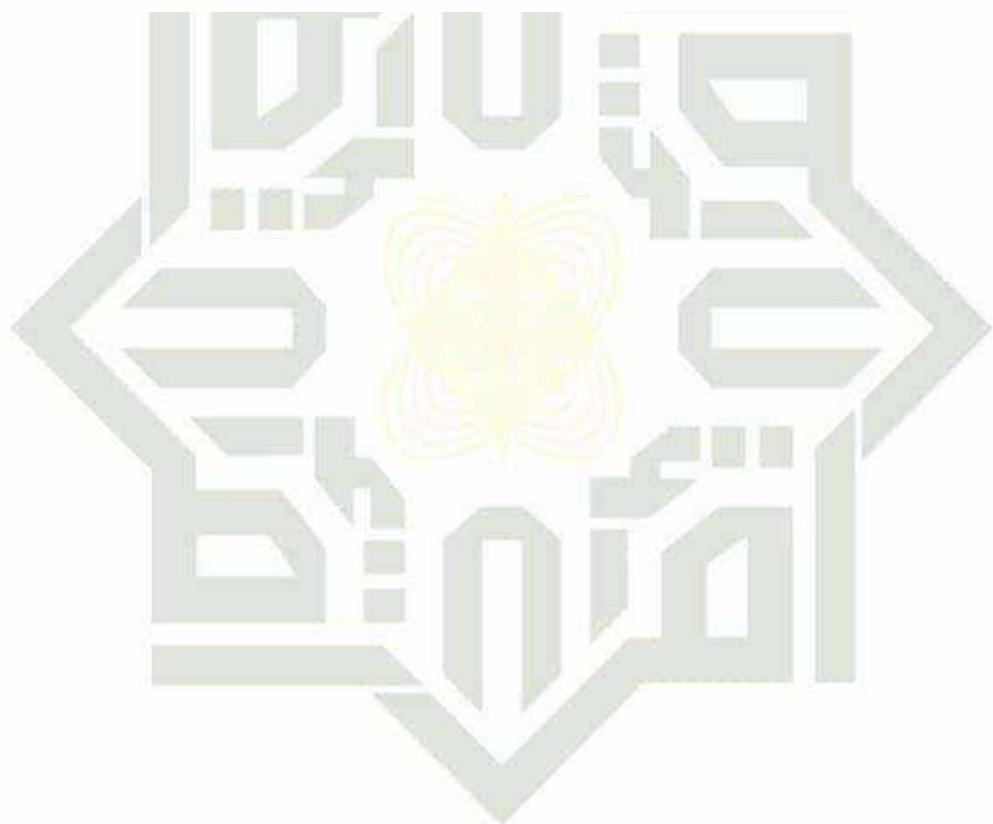
Mengetahui

Kepala MTs Hasanah Pekanbaru

Ramli Saputra, S.Pd
NIP.

a Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

1. Karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. renyupuan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

| | |
|--------------------------|------------------------------|
| Satuan Pendidikan | : SMP/MTs |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas/Semester | : VIII (Delapan)/1 |
| Materi | : Pola Bilangan |
| Alokasi Waktu | : 2 x 40 Menit (2 JP) |

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang di anutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konsetual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.1.7 Mengidentifikasi suku ke- n barisan aritmatika dengan benar.
- 3.1.8 Mengidentifikasi suku ke- n barisan geometri dengan benar.
- 4.1.4 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan barisan aritmatika dengan benar menggunakan konsep terkait.
- 4.1.5 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan barisan geometri dengan benar menggunakan konsep terkait.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa mampu mengidentifikasi pola bilangan barisan aritmatika dan barisan geometri.
2. Siswa mampu menentukan barisan konfigurasi objek barisan aritmatika dan barisan geometri dengan benar.



3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan dan

barisan objek barisan aritmatika dan barisan geometri dengan benar.

E. MATERI PEMBELAJARAN

Pola Bilangan Barisan Aritmatika Dan Barisan Geometri

F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan.

G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* pola bilangan barisan aritmatika dan barisan geometri.

Alat : *Smartphone*, papan tulis, spidol, dan alat tulis.

Sumber belajar : 1. E-modul menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning*.
 2. Abdur Rahman As'ari ,dkk. 2017. Buku Matematika SMP/Mts Kelas VIII. Jakarta : Kementerian Pendidikan Kebudayaan.

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-4

Pendahuluan (10 Menit)

1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
2. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman Siswa dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.
3. Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : **Pola Bilangan Barisan Aritmatika dan Barisan Geometri**.
4. Guru menyampaikan mekanisme pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Discovery learning* dan langkah-langkah penggunaan e-modul menggunakan *sigil software*.

Kegiatan **Stimulation (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)**

**Inti
(65 Menit)**

- Siswa mengamati gambar dan memahami permasalahan kontekstual pada bagian *stimulation* pada e-modul mengenai pola bilangan barisan aritmatika dan barisan geometri.
- Guru membimbing siswa untuk memahami dan mengamati permasalahan yang diberikan.

Problem Statement (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

- Siswa diarahkan untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat pada tahap *stimulation* dan menuliskannya dibagian *problem statement*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(identifikasi masalah) pada e-modul mengenai pola bilangan barisan aritmatika dan barisan geometri.

Data Collection (Pengumpulan Data)

- Siswa diminta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan permasalahan pada tahap *stimulation* dan menuliskannya dibagian *data collection* (pengumpulan data) pada e-modul mengenai pola bilangan barisan aritmatika dan barisan geometri.
- Siswa menyaksikan video tentang pola bilangan ganjil dan genap untuk tambahan pengumpulan informasi.

Data Processing (Pengolahan Data)

- Siswa diminta mengolah data informasi yang telah didapatkan pada tahap pengumpulan data serta menjawab permasalahan dibagian kolom *data processing* (pengolahan data) pada e-modul.
- Guru berkeliling mencermati siswa dalam mengolah data dan memberi bantuan jika diperlukan.

Verification (Pembuktian)

- Peserta didik membuktikan jawaban hasil kerja kegiatan pada langkah sebelumnya.

Generalization (Menarik kesimpulan/generalisasi)

- Siswa diminta untuk menyimpulkan materi pola bilangan barisan aritmatika dan barisan geometri.
- Siswa mengerjakan latihan pada e-modul mengenai materi barisan aritmatika dan barisan geometri.

Penutup (5 menit)

1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti.
2. Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.
3. Guru menyampaikan informasi tentang topik pembelajaran untuk pertemuan yang akan dating
4. Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan salam.

I. PENILAIAN

| Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Bentuk Instrumen |
|------------------------------|---|--|
| Pengetahuan dan Keterampilan | Kegiatan latihan soal Tes Tertulis (<i>posttest</i>) | Soal latihan pada e-modul Soal tes tertulis (<i>posttests</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis |



Pekanbaru, 07 November 2024

Guru Mata Pelajaran

Makhdalena, S.Pd
NIP.

Mahasiswa Peneliti

Qorish Laila
NIM. 11910520095

Mengetahui

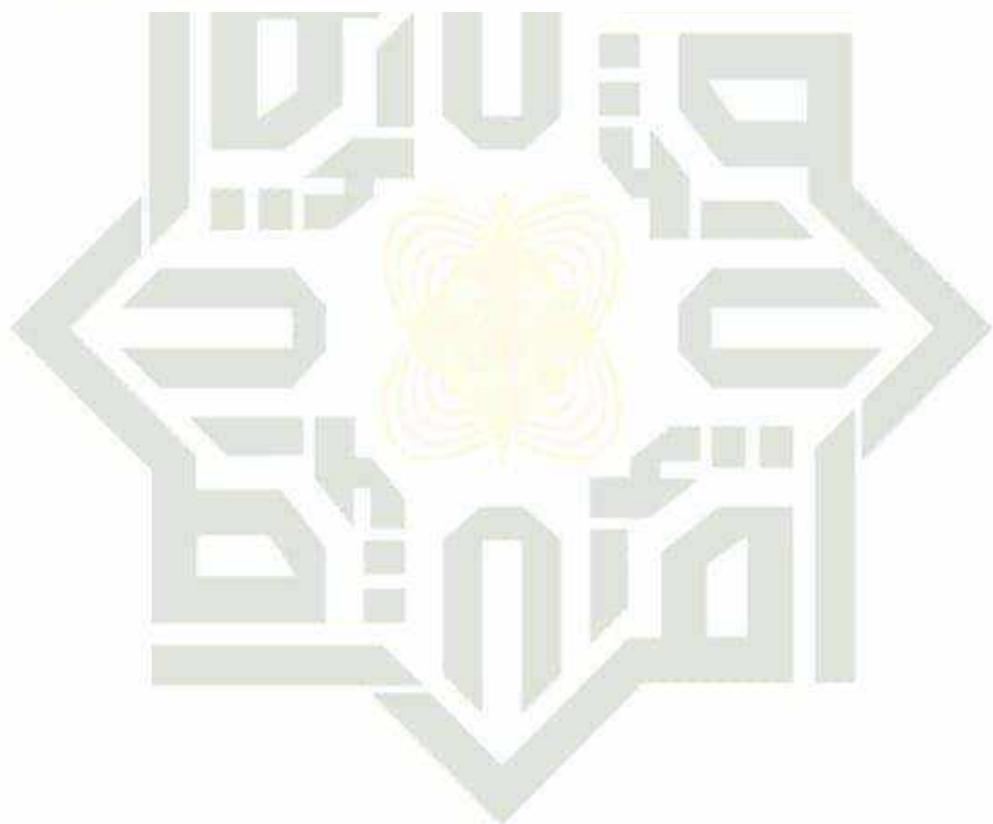
Kepala MTs Hasanah Pekanbaru

Ramli Saputra, S.Pd

NIP.

a Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

1. Karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

- a. renguapan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran B. 1

KISI-KISI ANGKET VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS

| No | Aspek | Komponen | Nomor Pernyataan | Jumlah Pernyataan |
|-------------------|---------------------|--|-------------------------------|-------------------|
| 1 | Kelayakan isi | Kesesuain materi dengan KI dan KD | 1, 2, 3 | 3 |
| | | Keakuratan materi | 4, 5, 6, 7, 8 | 5 |
| | | Materi pendukung pembelajaran | 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 | 8 |
| 2 | Kelayakan penyajian | Teknik penyajian | 17, 18 | 2 |
| | | Penyajian pembelajaran | 19, 20, 21 | 3 |
| | | Kelengkapan penyajian | 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 | 7 |
| 3 | Kelayakan bahasa | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa | 29 | 1 |
| | | Komunikatif | 30, 31 | 2 |
| | | Keteruntunan dan keterpaduan alur pikir | 32 | 1 |
| 4 | Discovery Learning | Kesesuaian dengan tahapan Discovery Learning | 33, 34, 35, 36, 37, 38 | 6 |
| Jumlah pernyataan | | | 38 | 38 |

Sumber : diadaptasi dari BSNP

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak Cipta

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B. 2

KISI-KISI ANGKET VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS

| ASPEK | Komponen | Indikator | Nomor Pernyataan | Jumlah Pernyataan |
|----------------------|--|---|--------------------|-------------------|
| Kelayakan kegrafikan | Ukuran e-modul | Kesesuain ukuran e-modul dengan standar ISO | 1 | 1 |
| | | Kesesuain ukuran dengan materi isi e-modul | 2 | 1 |
| | Desain kulit e-modul | Tata letak | 3,4,5,6 | 4 |
| | | Tipografi kulit e-modul | 7,8 | 2 |
| | | Penggunaan huruf | 9,10 | 2 |
| | Desain isi e-modul Sesuai animasi produk | Pencerminan isi e-modul | 11, 12, 13, 14, 15 | 5 |
| | | Keharmonisan tata letak | 16 | 1 |
| | | Kelengkapan tata letak | 17, 18 | 2 |
| | | Daya pemahaman tata letak | 19 | 1 |
| | | Ilustrasi isi | 20, 21 | 2 |
| Jumlah pernyataan | | | 21 | 21 |

Sumber : diadaptasi dari BSNP

UIN SUSKA RIAU



©

LAMPIRAN B. 3**KISI-KISI ANGKET UJI PRAAKTIKALITAS****E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS****DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN****PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

| No. | Variabel Praktikalitas <i>E-modul</i> | Indikator | Nomor Butir | Jumlah |
|--------------------|---|--|--------------------|---------------|
| 1 | Daya Tarik/Minat Peserta Didik Terhadap e-modul | Ketertarikan menggunakan e-modul | 1, 2, 3, 4 | 4 |
| | | Kemudahan dalam memahami e-modul | 5, 6, 7 | 3 |
| | | Kemudahan dalam menggunakan e-modul | 8, 9, 10 | 3 |
| 2 | Penyajian Tampilan e-modul | Penampilan kalimat, video, gambar dan warna | 11, 12, 13 | 3 |
| | | Kesesuaian gambar dan video dengan materi | 14, 15 | 2 |
| | | Kejelasan gambar dan video | 16, 17 | 2 |
| | | Kejelasan kalimat | 18, 19 | 2 |
| | | Kejelasan simbol, lambang dan istilah | 20, 21 | 2 |
| | Kesesuaian dengan waktu | Mendukung efektifitas dan efisiensi pembelajaran | 22, 23 | 2 |
| Jumlah Soal | | | | 23 |

Sumber : diadaptasi dari buku Nurbaiti, 2022

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B. 4

© Hak Cipta UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

KISI-KISI SOAL POST TEST

 E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Materi Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Pola Bilangan
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Jumlah Soal : 5
 Bentuk Soal : Uraian

| Kompetensi Dasar | Indikator Ketercapaian | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah | Indikator Soal | No. Soal | Skor |
|---|---|---|--|----------|------|
| 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan dan konfigurasi objek ganjil dan genap dengan benar. | 1. Mengidentifikasi masalah, memahami masalah dengan benar, menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dalam masalah. 2. Merencanakan penyelesaian masalah, menyatakan dan menuliskan model atau | Diberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan pengumpulan batu-batu unik yang membentuk pola bilangan ganjil. Peserta didik diminta untuk menentukan banyak batu pada dua suku yang ditentukan. | 1 | 11 |
| 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada | Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola | | Diberikan suatu permasalahan mengenai jumlah koleksi kertas berwarna yang selalu bertambah | 2 | 11 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| <p>barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <ol style="list-style-type: none"> Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: <ol style="list-style-type: none"> Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun | <p>bilangan dan konfigurasi objek persegi dan persegi panjang dengan benar.</p> <p>Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan dan konfigurasi objek segitiga pascal dan segitiga dengan benar.</p> <p>Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan barisan aritmatika dengan benar menggunakan konsep terkait.</p> <p>Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan barisan geometri dengan benar menggunakan konsep terkait.</p> | <p>rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>3. Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, melakukan operasi hitung dengan benar.</p> <p>4. Mengevaluasi, menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh.</p> | <p>setiap hari sehingga membentuk pola persegi panjang. Peserta didik diminta untuk menemukan rumus umum banyak kertas persegi pada hari ke-n.</p> <p>Diberikan suatu permasalahan penyusunan batu menjadi piramida yang membentuk pola bilangan segitiga. Peserta didik dapat menentukan jumlah batu pada tahun yang telah ditentukan.</p> <p>Diberikan suatu permasalahan tentang banyak uang yang ditabung setiap minggu yang membentuk pola barisan aritmatika. Peserta didik dapat menentukan besaran uang yang ditabung pada minggu tertentu.</p> <p>Diberikan suatu permasalahan mengenai jumlah benang yang digunakan penenun setiap minggunya yang membentuk pola barisan geometri. Peserta didik dapat menentukan jumlah benang pada minggu tertentu.</p> | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Skor Total

55



©

Lak cipta milik UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B. 5

**SOAL POSTTEST UJI EFEKTIVITAS E-MODUL MENGGUNAKAN
SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

MATEMATIS SISWA SMP/MTs

| | | |
|----------------|---|---------------|
| Mata Pelajaran | : | Matematika |
| Materi Pokok | : | Pola Bilangan |
| Kelas/Semester | : | VIII/Ganjil |
| Jumlah Soal | : | 5 |
| Alokasi Waktu | : | 2 x 45 Menit |
| Bentuk Soal | : | Uraian |

PETUNJUK

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal!
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban!
3. Kerjakan soal dengan memperhatikan langkah-langkah berikut:
 - a. Identifikasi dan tentukan unsur-unsur yang diketahui, ditanya, dan kecukupan unsur yang dibutuhkan.
 - b. Tentukan rumus matematika atau susun model matematika untuk menyelesaikan masalah.
 - c. Selesaikan masalah matematika berdasarkan rumus atau model matematika yang telah dibuat dengan melakukan operasi hitung yang benar.
 - d. Tariklah kesimpulan di akhir penyelesaian dan periksa kembali jawabanmu sebelum lembar jawaban dikumpulkan.

SOAL

1. Seorang anak bernama Bima memiliki kegemaran mengumpulkan batu-batu unik. Pada hari pertama, Bima mengumpulkan 1 batu. Pada hari kedua, ia

State Islamic University of Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengumpulkan 3 batu. Pada hari ketiga, ia mengumpulkan 5 batu, dan seterusnya. Tuliskan jumlah batu yang Bima kumpulkan pada hari ke-8 dan hari ke-12!

2. Fani sangat suka bermain dengan kertas berwarna. Suatu hari, Fani menyusun kertas tersebut membentuk pola bilangan persegi panjang. Pada hari pertama, Fani memiliki 2 kertas persegi panjang. Pada hari kedua, ia memiliki 6 kertas persegi panjang. Pada hari ketiga, ia memiliki 12 kertas persegi panjang, dan seterusnya. Temukan rumus umum untuk banyaknya kertas persegi panjang yang Fani miliki pada hari ke- n , lalu tentukan banyak kertas yang ia miliki pada hari ke-20!

3. Di sebuah desa, setiap tahun diadakan upacara adat besar yang melibatkan seluruh warga desa. Salah satu tradisi unik dalam upacara ini adalah menyusun batu menjadi piramida yang berbentuk segitiga. Setiap tingkat dari piramida terdiri dari deret batu yang membentuk bilangan segitiga. Pada tahun pertama, tingkat pertama dari piramida terdiri dari 3 batu. Pada tahun kedua, tingkat kedua terdiri dari 6 batu, sehingga total batu yang digunakan adalah $3 + 6 = 9$ batu. Pada tahun ketiga, tingkat ketiga terdiri dari 10 batu, sehingga total batu yang digunakan adalah $3 + 6 + 10 = 19$ batu, dan seterusnya. Berapa total jumlah batu yang diperlukan untuk membentuk piramida segitiga dari tahun pertama hingga tahun ke-7?

4. Di sebuah sekolah, siswa-siswi diharapkan untuk menabung secara rutin setiap minggu. Ali adalah salah satu siswa yang mengikuti program menabung ini. Pada minggu pertama, Ali menabung Rp5.000,00. Setiap minggu berikutnya,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ali menambah tabungannya sebesar Rp2.000,00 dari jumlah yang ia tabung pada minggu sebelumnya. Berapakah uang yang ditabung Ali pada minggu ke-10?

5. Di sebuah desa ada seorang penenun. Setiap kali seorang penenun berhasil menyelesaikan sebuah kain tenun, ia akan menambah jumlah benang yang digunakan pada kain berikutnya dengan kelipatan tertentu. Minggu pertama, seorang penenun bernama Siti menggunakan 100 helai benang untuk menenun kain pertamanya. Setiap minggu berikutnya, jumlah benang yang digunakan Siti akan menjadi tiga kali lipat dari jumlah benang yang ia gunakan pada minggu sebelumnya. Berapa helai benang yang digunakan Siti pada minggu ke-5?



© Laki cipta milik UIN Suska Riau

LAMPIRAN B. 6**KUNCI JAWABAN SOAL POSTTEST**

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
DAN PENSKORANNYA**

| No. | Indikator Pemecahan Masalah | Jawaban | Skor |
|-------------------|-----------------------------|--|-----------|
| | Memahami masalah | <p>Diketahui: Banyak batu pada hari pertama = 1 batu Banyak batu pada hari kedua = 3 batu Banyak batu pada hari ketiga = 5 batu Ditanya: Banyak batu pada hari ke-8 (u_8) dan hari ke-12 (u_{12}).</p> | 3 |
| | Merencanakan penyelesaian | <p>Dijawab: Permasalahan tersebut membentuk pola bilangan ganjil. Rumus suku ke-n pola bilangan ganjil adalah $u_n = 2n - 1$.</p> | 3 |
| | Menyelesaikan masalah | $\begin{aligned} & \triangleright u_n = 2n - 1 \\ & \qquad u_8 = 2 \times 8 - 1 \\ & \qquad u_8 = 16 - 1 \\ & \qquad u_8 = 15 \\ & \triangleright u_n = 2n - 1 \\ & \qquad u_{12} = 2 \times 12 - 1 \\ & \qquad u_{12} = 24 - 1 \\ & \qquad u_{12} = 23 \end{aligned}$ | 3 |
| | Memeriksa kembali | Jadi, banyak batu pada hari ke-8 adalah 15 batu dan hari ke-12 adalah 23 batu. | 2 |
| Total Skor | | | 11 |
| | Memahami masalah | <p>Diketahui: Pada hari pertama, Fani memiliki 2 kertas persegi panjang. Pada hari kedua, ia memiliki 6 kertas persegi panjang. Pada hari ketiga, ia memiliki 12 kertas persegi panjang. Banyak kertas mengikuti pola persegi panjang. Ditanya: Rumus umum untuk banyaknya kertas persegi panjang pada hari ke-n (u_n). Banyak kertas pada hari ke-20!</p> | 3 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© **Hak cipta milik UIN Suska Riau**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

| | | | |
|--|----------------------------------|---|-----------|
| Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang <ol style="list-style-type: none"> Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: <ol style="list-style-type: none"> Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau. | Merencanakan penyelesaian | Dijawab: Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan rumus suku ke-n untuk pola bilangan persegi panjang, yaitu $u_n = n(n + 1)$. | 3 |
| | Menyelesaikan masalah | $\begin{aligned} u_n &= n(n + 1) \\ u_{20} &= 20 \times (20 + 1) \\ u_{20} &= 20 \times 21 \\ u_{20} &= 420 \end{aligned}$ | 3 |
| | Memeriksa kembali | Jadi, banyak kertas berwarna yang dimiliki Fani pada hari ke-20 adalah 420 kertas. | 2 |
| Total Skor | | | 11 |
| Hak Cipta milik UIN Suska Riau | Memahami masalah | Diketahui: Pada tahun pertama, tingkat pertama dari piramida terdiri dari 1 batu ($T_1 = 3$). Tahun kedua ada 3 batu ($T_2 = 6$). Tahun ketiga, ada 6 batu ($T_3 = 10$). Susunan batu tersebut membentuk pola bilangan segitiga. Ditanya: Jumlah batu yang diperlukan untuk membentuk piramida segitiga dari tahun pertama hingga tahun ke-7. | 3 |
| | Merencanakan penyelesaian | Dijawab: Masalah ini dapat diselesaikan menggunakan rumus suku ke-n pola bilangan segitiga, yaitu $T_n = \frac{n(n+1)}{2}$. Lalu menjumlahkan banyak batu pada tahun pertama sampai tahun ketujuh, yaitu $T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_6 + T_7$. | 3 |
| | Menyelesaikan masalah | $\begin{aligned} T_n &= \frac{n(n+1)}{2} \\ T_4 &= \frac{5(5+1)}{2} = \frac{30}{2} = 15 \\ T_5 &= \frac{6(6+1)}{2} = \frac{42}{2} = 21 \\ T_6 &= \frac{7(7+1)}{2} = \frac{56}{2} = 28 \\ T_7 &= \frac{8(8+1)}{2} = \frac{72}{2} = 36 \\ T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_6 + T_7 \\ &= 3 + 6 + 10 + 15 + 21 + 28 + 32 \\ &= 119 \end{aligned}$ | 3 |
| | Memeriksa kembali | Jadi, jumlah batu yang diperlukan untuk membentuk piramida segitiga dari tahun pertama hingga tahun ke-7 adalah 119 batu. | 2 |
| Total Skor | | | 11 |



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© **Hak cipta milik UIN Suska Riau**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

| | | | |
|------------------------------|---------------------------|--|-----------|
| 4 | Memahami masalah | <p>Diketahui: Pada minggu pertama, menabung Rp5.000,00 ($U_1 = a = 5.000$). Pada minggu kedua dan seterusnya bertambah Rp2.000,00 ($b = 2.000$). Membentuk pola barisan aritmatika.</p> <p>Ditanya: Uang yang ditabung Ali pada minggu ke-10.</p> | 3 |
| | Merencanakan penyelesaian | <p>Dijawab: Masalah ini dapat diselesaikan dengan rumus suku ke-n pola barisan aritmatika, yaitu $U_n = a + (n - 1)b$.</p> | 3 |
| | Menyelesaikan masalah | $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{10} = 5.000 + (10 - 1)2.000$ $U_{10} = 5.000 + (9)2.000$ $U_{10} = 5.000 + 18.000$ $U_{10} = 23.000$ | 3 |
| | Memeriksa kembali | <p>Jadi, uang yang ditabung Ali pada minggu ke-10 adalah sebesar Rp 23.000,00.</p> | 2 |
| Total skor | | | 11 |
| 5 | Memahami masalah | <p>Diketahui: Minggu pertama, Siti menggunakan 100 helai benang ($a = 100$). Setiap minggu berikutnya, jumlah benang yang digunakan Siti akan menjadi tiga kali lipat dari jumlah benang yang ia gunakan pada minggu sebelumnya ($r = 3$).</p> <p>Ditanya: Banyak benang yang digunakan Siti pada minggu ke-5.</p> | 3 |
| | Merencanakan penyelesaian | <p>Dijawab: Masalah tersebut membentuk pola barisan geometri. Rumus suku ke-n untuk barisan geometri adalah $u_n = ar^{n-1}$.</p> | 3 |
| | Menyelesaikan masalah | $u_n = ar^{n-1}$ $u_5 = 100 \cdot 3^{5-1}$ $u_5 = 100 \cdot 3^4$ $u_5 = 100 \cdot 81$ $u_5 = 8.100$ | 3 |
| | Memeriksa kembali | <p>Jadi, banyak benang yang digunakan Siti pada minggu ke-5 adalah 8.100 helai benang.</p> | 2 |
| Total skor | | | 11 |
| Nilai Perolehan Siswa | | $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total keseluruhan skor}} \times 100$ | |



LAMPIRAN B. 7

**LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI
PEMBELAJARAN E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE
BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

| | |
|-----------------|---|
| Judul | : Pengembangan E-Modul Menggunakan <i>Sigil Software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : Qoriah Laila |
| Pembimbing | : Depriwana Rahmi, S.Pd.,M.Sc |
| Instansi | : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |

Nama Validator

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *e-modul* menggunakan *sigil software* berbasis *discovery learning* pada materi pola bilangan, saya memohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian ini. Angket penilaian ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan. Atas perhatian dan ketersediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapan terimakasih.

Peneliti

 Qoriah Laila
 NIM. 11910520095

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan kriteria penilaian berikut :

1 = Tidak Valid

2 = Kurang Valid

3 = Cukup Valid

4 = Valid

5 = Sangat Valid

B. Aspek Penilaian

| No | Aspek | Komponen | Indikator | Nomor Pernyataan | Nilai | | | | |
|----|---------------|------------------------------------|---|------------------|-------|---|---|---|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Kelayakan isi | Kesesuaian materi dengan KT dan KD | Kelengkapan materi | 1 | | | | | |
| | | | Keluasan materi | 2 | | | | | |
| | | | Kedalaman materi | 3 | | | | | |
| | | | Akurasi konsep dan definisi | 4 | | | | | |
| | | | Akurasi prinsip | 5 | | | | | |
| | | | Akurasi prosedur | 6 | | | | | |
| | | Keakuratan materi | Akurasi contoh, fakta dan ilustrasi | 7 | | | | | |
| | | | Akurasi soal | 8 | | | | | |
| | | | Kesesuaianya dengan perkembangan ilmu dan teknologi | 9 | | | | | |
| | | | Keterkiniannya fitur e-modul, contoh dan rujukan | 10 | | | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------|--|---|----|--|--|--|--|
| 4. | <i>Discovery Learning</i> | Keruntunan dan keterpaduan alur pikir Kesesuaian dengan tahapan <i>Discovery Learning</i> | Keruntunan dan keterpaduan antar bab dan antar-paragraf | 32 | | | | |
| | | | Stimulus | 33 | | | | |
| | | | Identifikasi Masalah | 34 | | | | |
| | | | Pengumpulan data | 35 | | | | |
| | | | Pengolahan data | 36 | | | | |
| | | | Pembuktian | 37 | | | | |
| | | | Kesimpulan | 38 | | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = Tidak dapat digunakan

| No. | Uraian | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Penilaian secara umum terhadap angket uji validitas ahli materi <i>e-modul</i> menggunakan <i>sigil software</i> berbasis <i>discovery learning</i> . | ✓ | | | | |

Komentar dan Saran :

Pada sumbu 1 dan 2.

Pekanbaru, 19-9-2024
 Validator
 NIK. *[Signature]*
 Normi



LAMPIRAN B. 8

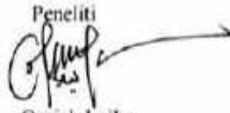
**LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI
PENDIDIKAN E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS
DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASTIFITASI KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

| | |
|-----------------|---|
| Judul | : Pengembangan E-Modul Menggunakan <i>Sigil Software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : Qoriah Laila |
| Pembimbing | : Depriwana Rahmi, S.Pd., M.Sc |
| Instansi | : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |
| Nama Validator | : |

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *e-modul* menggunakan *sigil software* berbasis *discovery learning* pada materi pola bilangan, saya memohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian ini. Angket penilaian ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan. Atas perhatian dan ketersediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapan terimakasih.

Peneliti

Qoriah Laila
NIM. 11910520095

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan kriteria penilaian berikut :

1 = Tidak Valid

2 = Kurang Valid

3 = Cukup Valid

4 = Valid

5 = Sangat Valid

B. Aspek Penilaian

| Komponen | Indikator | Butir Pernyataan | Nomor Pernyataan | nilai | | | | |
|----------------------|----------------------|--|------------------|-------|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kelayakan kegrafikan | Ukuran e-modul | Kesesuaian ukuran e-modul dengan standar ISO | 1 | | | | | |
| | | Kesesuaian ukuran dengan materi | 2 | | | | | |
| | | Tata letak | 3 | | | | | |
| | | | 4 | | | | | |
| | | | 5 | | | | | |
| | Desain kulit e-modul | Tata letak | 6 | | | | | |
| | | Tipografi kulit e-modul | 7 | | | | | |
| | | Penggunaan huruf | 8 | | | | | |
| | | Penggunaan huruf | 9 | | | | | |
| | Desain isi e-modul | Penggunaan huruf | 10 | | | | | |
| | | Pencegihan isi e-modul | 11 | | | | | |
| | | Pencegihan isi e-modul | 12 | | | | | |
| | | Pencegihan isi e-modul | 13 | | | | | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | |
|--|---------------------------|----|--|
| | | | |
| | | 14 | |
| | | 15 | |
| | Keharmonisan tata letak | 16 | |
| | Kelengkapan tata letak | 17 | |
| | | 18 | |
| | Daya pemahaman tata letak | 19 | |
| | Ilustrasi isi | 20 | |
| | | 21 | |
| | | | |

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak

E = Tidak dapat dimanakan



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| No. | Uraian | A | B | C | D | E |
|-----|--|---|---|---|---|---|
| 1 | Penilaian secara umum terhadap angket uji validitas ahli teknologi e-modul menggunakan sigil software berbasis discovery learning. | ✓ | | | | |

Komentar dan Saran :

Pada akhir kertas ini terdapat tanda tangan yang tidak jelas.

Pekanbaru, 15-5-2024

Validator

NIK.



LAMPIRAN B. 9

**LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI PRAKTIKALITAS
E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

Judul : Pengembangan *E-modul* Menggunakan *Sigil Software* Berbasis *Discovery Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs

Materi : Pola Bilangan

Sasaran Program : Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025

Peneliti : Qoriah Laila

Pembimbing : Depriwana Rahmi, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Nama Validator :

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi instrumen ini. Lembar validasi instrumen ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang instrumen angket uji praktikalitas *E-modul* berbasis *Discovery Learning* sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya instrumen tersebut diberikan kepada validator. Aspek penilaian materi *E-modul* ini dari komponen penilaian minst peserta didik terhadap *E-modul*, tampilan *E-modul* dan penggunaan bahasa. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan *E-modul*. Atas perhatian dan ketersedianya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti
Qoriah Laila
NIM. 11910520095

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan kriteria penilaian berikut :

TV = Tidak Valid

KV = Kurang Valid

CV = Cukup Valid

V = Valid

SV = Sangat Valid

B. Aspek Penilaian

| No. | Variabel Praktikalitas <i>E-modul</i> | Indikator | Nomor Butir | Skala penilaian | | | | |
|-----|--|--|----------------|-----------------|----|----|---|----|
| | | | | TV | KV | CV | V | SV |
| 1 | Daya Tarik/Minat Peserta Didik Terhadap <i>e-modul</i> | Ketertarikan menggunakan <i>e-modul</i> | 1 | | | | | |
| | | | 2 | | | | | |
| | | | 3 | | | | | |
| | | | 4 | | | | | |
| | | Kemudahan dalam memahami <i>e-modul</i> | 5 | | | | | |
| | | | 6 | | | | | |
| | | | 7 | | | | | |
| | | Kemudahan dalam menggunakan <i>e-modul</i> | 8 | | | | | |
| | | | 9 | | | | | |
| | | | 10 | | | | | |
| 2 | Penyajian Tampilan <i>e-modul</i> | Penampilan kalimat, video, gambar dan warna | 11 | | | | | |
| | | | 12 | | | | | |
| | | | 13 | | | | | |
| | | | 14 | | | | | |
| | | | 15 | | | | | |
| | | Kesesuaian gambar dan video dengan materi | 16 | | | | | |
| | | | 17 | | | | | |
| | | | 18 | | | | | |
| | | Kejelasan kalimat | 19 | | | | | |
| | | | 20 | | | | | |
| | | | 21 | | | | | |
| 3 | Kesesuaian dengan waktu | Mendukung efektifitas dan efisiensi pembelajaran | 22 | | | | | |
| | | | 23 | | | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

| No. | Uraian | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Penilaian secara umum terhadap angket uji praktikalitas <i>E-modul</i> menggunakan <i>Sigil Software</i> berbasis <i>Discovery Learning</i> . | ✓ | | | | |

Komentar dan Saran :

P. stt. 1+ ar. n. bto 2

Pekanbaru, 15-5-2024

Validator


Nurhikmah, M.Pd
NIP.



©
Lampiran

LAMPIRAN B. 10

**LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI VALIDITAS SOAL POSTTEST
E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

| | | |
|-----------------|---|---|
| Judul | : | Pengembangan E-Modul Menggunakan <i>Sigil Software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : | Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : | Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : | Qoriah Laila |
| Pembimbing | : | Depriwana Rahimi, S.Pd., M.Sc |
| Instansi | : | Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |
| Nama Validator | : | |

Dengan hormat,

Seshubungan dengan dikembangkannya e-modul berbasis *discovery learning* pada materi pola bilangan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTs, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal *posttest* yang dikembangkan ini dan mengisi angket penilaian soal *posttest* tersebut. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang soal yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal *posttest* tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan soal. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian soal tes ini, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Qoriah Laila
NIM. 11910520095

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan kriteria penilaian berikut :

TV = Tidak Valid
 KV = Kurang Valid
 CV = Cukup Valid
 V = Valid
 SV = Sangat Valid

B. Aspek Penilaian

| No | Komponen | Nomor Pernyataan | Penilaian | | | | |
|----|---|---------------------|-----------|---------|---------|--------|---------|
| | | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dasar. | 1 | | | | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal. | 2 | | | | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal. | 3 | | | | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab. | 4 | | | | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. | 5 | | | | | |

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
 E = Tidak dapat digunakan

UIN SUSKA RIAU



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| No | Uraian | A B C D E | | | | |
|----|---|-----------|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E |
| 1. | Penilaian secara umum terhadap angket uji validitas soal <i>posttest</i> kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi pola bilangan. | | | | | |

Komentar/Saran

Senangnya ini x tahu a kira-kira 2

Pekanbaru, 26-9-2024
Validator


NIP.

©
LAMPIRAN B. 11

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

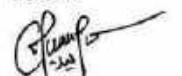
| | |
|------------------|--|
| Judul | : Pengembangan <i>E-Modul</i> Menggunakan <i>Sigil software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : Qoriah Laila |
| Pembimbing | : Depriwana Rahmi, S.Pd, M.Sc |
| Instansi | : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |
| Nama Validator | : |
| Instansi/Lembaga | : |

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *e-modul* menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan. Atas perhatian dan ketersedianya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti


 Qoriah Laila
 NIM. 11910520095

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan kriteria penilaian berikut :

| Skor | Skala Penilaian | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 1 berarti "Tidak Sesuai" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |
| 2 | 2 berarti "Kurang Sesuai" bila kurang sesuai, kurang jelas, kurang tepat guna, kurang operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | ✓ | |
| 3 | 3 berarti "Cukup Sesuai" bila cukup sesuai, cukup jelas, cukup tepat guna, cukup oprasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |
| 4 | 4 berarti "Sesuai" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | |
| 5 | 5 berarti "Sangat Sesuai" bila sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat oprasional dan mendukung ketercapaian tujuan | | | | | |

B. Aspek Penilaian

| No | Pernyataan | Penilaian | | | | |
|----|--|-----------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat semua materi pola bilangan yang mendukung tercapainya KI dan KD yang telah dirumuskan oleh kurikulum. | | | | ✓ | |
| 2. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah menjabarkan minimal konsep, definisi, contoh dan latihan yang mendukung tercapainya KI dan KD. | | | | ✓ | |
| 3. | Materi yang disajikan dalam e-modul memiliki tingkat kerumitan yang sesuai dengan perkembangan kognitif siswa SMP. | | | | | ✓ |
| 4. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah akurat sesuai dengan konsep dan definisi untuk menghindari miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa. | | | | ✓ | |
| 5. | Prinsip-prinsip yang disajikan dalam e-modul sudah dirumuskan secara akurat agar tidak menimbulkan multitafsir bagi siswa. | | | | ✓ | |
| 6. | Prosedur yang disajikan dalam e-modul sudah dirumuskan secara akurat | | | | | ✓ |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|---|---|---|
| | sehingga siswa tidak melakukan kekeliruan secara sistematis. | | | | | | | | |
| 7. | Contoh, fakta dan ilustrasi disajikan sesuai dengan kenyataan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8. | Soal-soal yang disajikan dalam e-modul sudah akurat untuk mengetahui konsep prinsip, dan prosedur dalam pembelajaran pola bilangan. | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9. | Materi (termasuk contoh dan latihan) yang terdapat dalam e-modul sudah sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi. | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10. | Fitur (termasuk uraian, contoh dan latihan) yang disajikan dalam e-modul sudah mencerminkan peristiwa atau kondisi terkini yang terlihat pada sumber dan rujukan yang digunakan. | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 11. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat uraian, contoh, tugas, peryanyaan dan soal latihan yang mendorong siswa untuk membuat kesimpulan. | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 12. | Materi (termasuk contoh dan latihan soal) yang disajikan dalam e-modul mampu membantu siswa untuk dapat menemukan, memodelkan situasi atau masalah dengan menggunakan metode <i>Discovery Learning</i> . | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 13. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah menunjukkan keterkaitan antar-konsep (pelajaran satu dengan lain) untuk membantu siswa menyadari manfaat materi tersebut. | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 14. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat contoh dan latihan untuk didiskusikan, baik secara tulisan atau lisan, untuk memperjelas keadaan atau masalah yang dihadapi. | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 15. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan suatu konsep dalam kehidupan sehari-hari. | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 16. | Materi dalam e-modul sudah memuat tugas-tugas yang mendorong siswa untuk memperoleh informasi lebih lanjut | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | dari berbagai sumber seperti buku, internet, artikel dan sebagainya. | | | | | | | | | | | | |
| 17. | Sistematika penyajian taat asas (memiliki pendahuluan, isi dan penutup). | | | | | | | | | | | | |
| 18. | Keseimbangan uraian antar-bab sudah terlihat melalui jumlah halaman setiap pembahasan yang tersaji secara proporsional (terurut). | | | | | | | | | | | | |
| 19. | Penyajian materi dalam e-modul bersifat interaktif dan partisipatif sehingga memotivasi siswa untuk belajar mandiri (pembelajaran berpusat pada siswa). | | | | | | | | | | | | |
| 20. | Penyajian dan pembahasan dalam e-modul lebih menekankan pada keterampilan proses (berpikir dan psikomotorik) siswa, berdasarkan kata kerja operasional KI dan KD. | | | | | | | | | | | | |
| 21. | Ilustrasi-ilustrasi yang disajikan sudah meneantumkan sumber yang jelas (jika bukan karya sendiri). | | | | | | | | | | | | |
| 22. | Bagian pendahuluan memuat kata pengantar, petunjuk penyajian, point pembahasan dan penjelasan mengenai simbol-simbol yang terdapat dalam e-modul. | | | | | | | | | | | | |
| 23. | Bagian isi dalam e-modul berisi definisi, gambar, animasi, video, contoh dan soal latihan | | | | | | | | | | | | |
| 24. | Pada bagian isi terdapat gambar, ilustrasi dan animasi yang jelas, menarik dan sesuai dengan topik materi pola bilangan, sehingga lebih mempermudah siswa dalam memahami. | | | | | | | | | | | | |
| 25. | Setiap isi bab memuat soal latihan yang bervariasi tingkat kesulitannya. | | | | | | | | | | | | |
| 26. | Bagian akhir memuat soal uji kompetensi daftar pustaka, daftar istilah (glosarium) dan kunci jawaban. | | | | | | | | | | | | |
| 27. | Daftar pustaka ditulis secara tepat dan konsisten sesuai dengan aturan yang berlaku. | | | | | | | | | | | | |
| 28. | Daftar istilah (glosarium) dengan penjelasan yang mudah dipahami. | | | | | | | | | | | | |
| 29. | Bahasa yang digunakan dalam e-modul adalah bahasa yang mudah dipahami | | | | | | | | | | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|---|--|--|
| | oleh siswa sesuai dengan tingkat imajinatif, ilustrasi dan perkembangan intelektual siswa SMP. | | | | | | | | |
| 30. | Pesan yang disampaikan dalam e-modul disajikan secara menarik, jelas, tepat sasaran, tidak menimbulkan makna ganda dan sesuai dalam komunikasi tulisan bahasa Indonesia sehingga mendorong siswa untuk mempelajari buku secara tuntas. | | | | | | ✓ | | |
| 31. | Kata, kalimat, dan penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, dan makna yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. | | | | | | ✓ | | |
| 32. | Penyampaian konsep yang dijelaskan pada e-modul sudah jelas dan logis sesuai dengan kerumutan dan keterpaduan antar-bab (bab satu dengan bab lain) dan antar-paragraf (paragraf dengan paragraf lainnya). | | | | | | ✓ | | |
| 33. | E-modul menyajikan stimulus disetiap kegiatan awal pembelajaran. | | | | | | ✓ | | |
| 34. | <i>E-modul</i> mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dalam pembelajaran. | | | | | | ✓ | | |
| 35. | E-modul memberikan kegiatan mengumpulkan informasi dari sumber yang relevan sesuai kebutuhan pembelajaran. | | | | | | ✓ | | |
| 36. | E-modul ini memiliki kegiatan untuk mengelola data informasi yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya. | | | | | | ✓ | | |
| 37. | Peserta didik diberi kesempatan untuk mengecek benar atau tidak hipotesis (jawaban atas pertanyaan masalah yang dirumuskan siswa). | | | | | | ✓ | | |
| 38. | E-modul mendorong peserta didik untuk menyimpulkan materi disetiap akhir kegiatan pembelajaran dan menyediakan soal latihan di setiap akhir pembelajaran. | | | | | | ✓ | | |



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

| No. | Uraian | A | B | C | D | E |
|-----|--|---|---|---|---|---|
| I | Penilaian secara umum terhadap e-modul menggunakan sigil software berbasis <i>discovery learning</i> oleh ahli materi. | ✓ | | | | |

Komentar dan Saran :

ada sedikit perbedaan mengenai penilaian rumah

.....

.....

.....

Pekanbaru, 2024

Validator

NIP.



©

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

| | | |
|------------------|---|--|
| Judul | : | Pengembangan <i>E-Modul</i> Menggunakan <i>Sigil software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : | Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : | Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : | Qoriah Laila |
| Pembimbing | : | Depriwana Rahmi, S.Pd, M.Sc |
| Instansi | : | Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |
| Nama Validator | : | Depi Fitriani, S.Pd., M.Met. |
| Instansi/Lembaga | : | PMT UIN SUSKA RIAU |

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *e-modul* menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan. Atas perhatian dan ketersedianya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti

Qoriah Laila
NIM. 11910520095

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan kriteria penilaian berikut :

| Skor | Skala Penilaian | Penilaian | | | | |
|------|--|-----------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 1 berarti "Tidak Sesuai" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | ✓ | |
| 2 | 2 berarti "Kurang Sesuai" bila kurang sesuai, kurang jelas, kurang tepat guna, kurang operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | ✓ | |
| 3 | 3 berarti "Cukup Sesuai" bila cukup sesuai, cukup jelas, cukup tepat guna, cukup operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | ✓ | |
| 4 | 4 berarti "Sesuai" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | ✓ | |
| 5 | 5 berarti "Sangat Sesuai" bila sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional dan mendukung ketercapaian tujuan | | | | ✓ | |

B. Aspek Penilaian

| No | Pernyataan | Penilaian | | | | |
|----|--|-----------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat semua materi pola bilangan yang mendukung tercapainya KI dan KD yang telah dirumuskan oleh kurikulum. | | | | ✓ | |
| 2. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah menjabarkan minimal konsep, definisi, contoh dan latihan yang mendukung tercapainya KI dan KD. | | | | ✓ | |
| 3. | Materi yang disajikan dalam e-modul memiliki tingkat kerumitan yang sesuai dengan perkembangan kognitif siswa SMP. | | | | ✓ | |
| 4. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah akurat sesuai dengan konsep dan definisi untuk menghindari miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa. | | | | ✓ | |
| 5. | Prinsip-prinsip yang disajikan dalam e-modul sudah dirumuskan secara akurat agar tidak menimbulkan multitafsir bagi siswa. | | | | ✓ | |
| 6. | Prosedur yang disajikan dalam e-modul sudah dirumuskan secara akurat | | | | ✓ | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | |
|-----|---|--|--|---|--|--|--|
| | sehingga siswa tidak melakukan kekeliruan secara sistematis. | | | | | | |
| 7. | Contoh, fakta dan ilustrasi disajikan sesuai dengan kenyataan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. | | | ✓ | | | |
| 8. | Soal-soal yang disajikan dalam e-modul sudah akurat untuk mengetahui konsep prinsip, dan prosedur dalam pembelajaran pola bilangan. | | | ✓ | | | |
| 9. | Materi (termasuk contoh dan latihan) yang terdapat dalam e-modul sudah sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi. | | | ✓ | | | |
| 10. | Fitur (termasuk uraian, contoh dan latihan) yang disajikan dalam e-modul sudah mencerminkan peristiwa atau kondisi terkini yang terlihat pada sumber dan rujuukan yang digunakan. | | | ✓ | | | |
| 11. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat uraian, contoh, tugas, peryanyaan dan soal latihan yang mendorong siswa untuk membuat kesimpulan. | | | ✓ | | | |
| 12. | Materi (termasuk contoh dan latihan soal) yang disajikan dalam e-modul mampu membantu siswa untuk dapat menemukan, memodelkan situasi atau masalah dengan menggunakan metode <i>Discovery Learning</i> . | | | ✓ | | | |
| 13. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah menunjukkan keterkaitan antar-konsep (pelajaran satu dengan lain) untuk membantu siswa menyadari manfaat materi tersebut. | | | ✓ | | | |
| 14. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat contoh dan latihan untuk didiskusikan, baik secara tulisan atau lisan, untuk memperjelas keadaan atau masalah yang dihadapi. | | | ✓ | | | |
| 15. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan suatu konsep dalam kehidupan sehari-hari. | | | ✓ | | | |
| 16. | Materi dalam e-modul sudah memuat tugas-tugas yang mendorong siswa untuk memperoleh informasi lebih lanjut | | | ✓ | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|---|---|---|--|---|---|--|--|
| | dari berbagai sumber seperti buku, internet, artikel dan sebagainya. | | | | | | | | | | | |
| 17. | Sistematika penyajian taat asas (memiliki pendahuluan, isi dan penutup). | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |
| 18. | Keseimbangan uraian antar-bab sudah terlihat melalui jumlah halaman setiap pembahasan yang tersaji secara proporsional (terurut). | | | | | | | | | | | |
| 19. | Penyajian materi dalam e-modul bersifat interaktif dan partisipatif sehingga memotivasi siswa untuk belajar mandiri (pembelajaran berpusat pada siswa). | | | | | | | | | | | |
| 20. | Penyajian dan pembahasan dalam e-modul lebih menekankan pada keterampilan proses (berpikir dan psikomotorik) siswa, berdasarkan kata kerja operasional KJ dan KD. | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |
| 21. | Ilustrasi-ilustrasi yang disajikan sudah mencantumkan sumber yang jelas (jika bukan karya sendiri). | | | | | | | | | | | |
| 22. | Bagian pendahuluan memuat kata pengantar, petunjuk penyajian, point pembahasan dan penjelasan mengenai simbol-simbol yang terdapat dalam e-modul. | | | | | | | | | | | |
| 23. | Bagian isi dalam e-modul berisi definisi, gambar, animasi, video, contoh dan soal latihan | | | | | | | | ✓ | ✓ | | |
| 24. | Pada bagian isi terdapat gambar, ilustrasi dan animasi yang jelas, menarik dan sesuai dengan topik materi pola bilangan, sehingga lebih mempermudah siswa dalam memahami. | | | | | | | | ✓ | ✓ | | |
| 25. | Setiap isi bab memuat soal latihan yang bervariasi tingkat kesulitannya. | | | | | | | | ✓ | ✓ | | |
| 26. | Bagian akhir memuat soal uji kompetensi daftar pustaka, daftar istilah (glosarium) dan kunci jawaban. | | | | | | | | ✓ | ✓ | | |
| 27. | Daftar pustaka ditulis secara tepat dan konsisten sesuai dengan aturan yang berlaku. | | | | | | | | ✓ | ✓ | | |
| 28. | Daftar istilah (glosarium) dengan penjelasan yang mudah dipahami. | | | | | | | | ✓ | ✓ | | |
| 29. | Bahasa yang digunakan dalam e-modul adalah bahasa yang mudah dipahami | | | | | | | | ✓ | ✓ | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | |
|-----|--|--|--|---|---|---|---|
| | oleh siswa sesuai dengan tingkat imajinatif, ilustrasi dan perkembangan intelektual siswa SMP. | | | | | | |
| 30. | Pesan yang disampaikan dalam e-modul disajikan secara menarik, jelas, tepat sasaran, tidak menimbulkan makna ganda dan sesuai dalam komunikasi tulisan bahasa Indonesia sehingga mendorong siswa untuk mempelajari buku secara tuntas. | | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 31. | Kata, kalimat, dan penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, dan makna yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. | | | | ✓ | | |
| 32. | Penyampaian konsep yang dijelaskan pada e-modul sudah jelas dan logis sesuai dengan keruntutan dan keterpaduan antar-bab (bab satu dengan bab lain) dan antar-paragraf (paragraf dengan paragraf lainnya). | | | | | ✓ | |
| 33. | E-modul menyajikan stimulus disetiap kegiatan awal pembelajaran. | | | | ✓ | | |
| 34. | E-modul mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dalam pembelajaran. | | | | | ✓ | |
| 35. | E-modul memberikan kegiatan mengumpulkan informasi dari sumber yang relevan sesuai kebutuhan pembelajaran. | | | | | ✓ | |
| 36. | E-modul ini memiliki kegiatan untuk mengelola data informasi yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya. | | | | ✓ | | |
| 37. | Peserta didik diberi kesempatan untuk mengecek benar atau tidak hipotesis (jawaban atas pertanyaan masalah yang dirumuskan siswa). | | | | | ✓ | |
| 38. | E-modul mendorong peserta didik untuk menyimpulkan materi disetiap akhir kegiatan pembelajaran dan menyediakan soal latihan di setiap akhir pembelajaran. | | | | | | ✓ |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

| No. | Uraian | A | B | C | D | E |
|-----|--|---|---|---|---|---|
| 1 | Penilaian secara umum terhadap <i>e-modul</i> menggunakan <i>sigil software</i> berbasis <i>discovery learning</i> oleh ahli materi. | | ✓ | | | |

Komentar dan Saran :

perbaik sesuai catatan pd e-modul

Pekanbaru, 2024

Validator


Dapi Fitriani, S.Pd., M.M.
NIP.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

| | |
|------------------|--|
| Judul | : Pengembangan <i>E-Modul</i> Menggunakan <i>Sigil software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : Qoriah Laila |
| Pembimbing | : Depriwana Rahmi, S.Pd, M.Sc |
| Instansi | : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |
| Nama Validator | : ... |
| Instansi/Lembaga | : ... |

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *e-modul* menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan. Atas perhatian dan ketersediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti



Qoriah Laila
NIM. 11910520095



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan kriteria penilaian berikut :

| Skor | Skala Penilaian | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 1 berarti "Tidak Sesuai" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |
| 2 | 2 berarti "Kurang Sesuai" bila kurang sesuai, kurang jelas, kurang tepat guna, kurang operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |
| 3 | 3 berarti "Cukup Sesuai" bila cukup sesuai, cukup jelas, cukup tepat guna, cukup oprasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |
| 4 | 4 berarti "Sesuai" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |
| 5 | 5 berarti "Sangat Sesuai" bila sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat oprasional dan mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |

B. Aspek Penilaian

| No | Pernyataan | Penilaian | | | | |
|----|--|-----------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat semua materi pola bilangan yang mendukung tercapainya KI dan KD yang telah dirumuskan oleh kurikulum. | | | | | ✓ |
| 2. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah menjabarkan minimal konsep, definisi, contoh dan latihan yang mendukung tercapainya KI dan KD. | | | | | ✓ |
| 3. | Materi yang disajikan dalam e-modul memiliki tingkat kerumitan yang sesuai dengan perkembangan kognitif siswa SMP. | | | | ✓ | |
| 4. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah akurat sesuai dengan konsep dan definisi untuk menghindari miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa. | | | | ✓ | |
| 5. | Prinsip-prinsip yang disajikan dalam e-modul sudah dirumuskan secara akurat agar tidak menimbulkan multitalisir bagi siswa. | | | | | ✓ |
| 6. | Prosedur yang disajikan dalam e-modul sudah dirumuskan secara akurat | | | | | ✓ |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|---|--|
| | sehingga siswa tidak melakukan kekeliruan secara sistematis. | | | | | | | |
| 7. | Contoh, fakta dan ilustrasi disajikan sesuai dengan kenyataan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. | | | | | | ✓ | |
| 8. | Soal-soal yang disajikan dalam e-modul sudah akurat untuk mengetahui konsep prinsip, dan prosedur dalam pembelajaran pola bilangan. | | | | | | ✓ | |
| 9. | Materi (termasuk contoh dan latihan) yang terdapat dalam e-modul sudah sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi. | | | | | | ✓ | |
| 10. | Fitur (termasuk uraian, contoh dan latihan) yang disajikan dalam e-modul sudah mencerminkan peristiwa atau kondisi terkini yang terlihat pada sumber dan rujukan yang digunakan. | | | | | | ✓ | |
| 11. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat uraian, contoh, tugas, peryanyaan dan soal latihan yang mendorong siswa untuk membuat kesimpulan. | | | | | | ✓ | |
| 12. | Materi (termasuk contoh dan latihan soal) yang disajikan dalam e-modul mampu membantu siswa untuk dapat menemukan, menodelkan situasi atau masalah dengan menggunakan metode <i>Discovery Learning</i> . | | | | | | ✓ | |
| 13. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah menunjukkan keterkaitan antar-konsep (pelajaran satu dengan lain) untuk membantu siswa menyadari manfaat materi tersebut. | | | | | | ✓ | |
| 14. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat contoh dan latihan untuk didiskusikan, baik secara tulisan atau lisan, untuk memperjelas keadaan atau masalah yang dihadapi. | | | | | | ✓ | |
| 15. | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan suatu konsep dalam kehidupan sehari-hari. | | | | | | ✓ | |
| 16. | Materi dalam e-modul sudah memuat tugas-tugas yang mendorong siswa untuk memperoleh informasi lebih lanjut | | | | | | ✓ | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbarui sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | |
|-----|---|--|--|---|
| | dari berbagai sumber seperti buku, internet, artikel dan sebagainya. | | | |
| 17. | Sistematika penyajian taat asas (memiliki pendahuluan, isi dan penutup). | | | ✓ |
| 18. | Keseimbangan uraian antar-bab sudah terlihat melalui jumlah halaman setiap pembahasan yang tersaji secara proporsional (terurut). | | | ✓ |
| 19. | Penyajian materi dalam e-modul bersifat interaktif dan partisipatif sehingga memotivasi siswa untuk belajar mandiri (pembelajaran berpusat pada siswa). | | | ✓ |
| 20. | Penyajian dan pembahasan dalam e-modul lebih menekankan pada keterampilan proses (berpikir dan psikomotorik) siswa, berdasarkan kata kerja operasional KI dan KD. | | | ✓ |
| 21. | Ilustrasi-ilustrasi yang disajikan sudah mencantumkan sumber yang jelas (jika bukan karya sendiri). | | | ✓ |
| 22. | Bagian pendahuluan memuat kata pengantar, petunjuk penyajian, point pembahasan dan penjelasan mengenai simbol-simbol yang terdapat dalam e-modul. | | | ✓ |
| 23. | Bagian isi dalam e-modul berisi definisi, gambar, animasi, video, contoh dan soal latihan | | | ✓ |
| 24. | Pada bagian isi terdapat gambar, ilustrasi dan animasi yang jelas, menarik dan sesuai dengan topik materi pola bilangan, sehingga lebih mempermudah siswa dalam memahami. | | | ✓ |
| 25. | Setiap isi bab memuat soal latihan yang bervariasi tingkat kesulitannya. | | | ✓ |
| 26. | Bagian akhir memuat soal uji kompetensi daftar pustaka, daftar istilah (glosarium) dan kunci jawaban. | | | ✓ |
| 27. | Daftar pustaka ditulis secara tepat dan konsisten sesuai dengan aturan yang berlaku. | | | ✓ |
| 28. | Daftar istilah (glosarium) dengan penjelasan yang mudah dipahami. | | | ✓ |
| 29. | Bahasa yang digunakan dalam e-modul adalah bahasa yang mudah dipahami | | | ✓ |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| | oleh siswa sesuai dengan tingkat imajinatif, ilustrasi dan perkembangan intelektual siswa SMP. | | | | | | |
| 30. | Pesan yang disampaikan dalam e-modul disajikan secara menarik, jelas, tepat sasaran, tidak menimbulkan makna ganda dan sesuai dalam komunikasi tulisan bahasa Indonesia sehingga mendorong siswa untuk mempelajari buku secara tuntas. | | | | | | |
| 31. | Kata, kalimat, dan penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, dan makna yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. | | | | | | |
| 32. | Penyampaian konsep yang dijelaskan pada e-modul sudah jelas dan logis sesuai dengan keruntutan dan keterpaduan antar-bab (bab satu dengan bab lain) dan antar-paragraf (paragraf dengan paragraf lainnya). | | | | | | |
| 33. | E-modul menyajikan stimulus disetiap kegiatan awal pembelajaran. | | | | | | |
| 34. | E-modul mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dalam pembelajaran. | | | | | | |
| 35. | E-modul memberikan kegiatan mengumpulkan informasi dari sumber yang relevan sesuai kebutuhan pembelajaran. | | | | | | |
| 36. | E-modul ini memiliki kegiatan untuk mengelola data informasi yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya. | | | | | | |
| 37. | Peserta didik diberi kesempatan untuk mengecek benar atau tidak hipotesis (jawaban atas pertanyaan masalah yang dirumuskan siswa). | | | | | | |
| 38. | E-modul mendorong peserta didik untuk menyimpulkan materi disetiap akhir kegiatan pembelajaran dan menyediakan soal latihan di setiap akhir pembelajaran. | | | | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

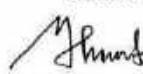
| No. | Uraian | A | B | C | D | E |
|-----|--|---|---|---|---|---|
| 1 | Penilaian secara umum terhadap <i>e-modul</i> menggunakan <i>sigil software</i> berbasis <i>discovery learning</i> oleh ahli materi. | ✓ | | | | |

Komentar dan Saran :

.....

Pekanbaru, 2024

Validator



MAKHDA LENI, S.Pd
NIP.

©
Lak

LAMPIRAN B. 12

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASTILASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS

| | |
|------------------|--|
| Judul | : Pengembangan <i>E-Modul</i> Menggunakan <i>Sigil Software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : Qorish Laila |
| Pembimbing | : Depriwana Rahmi, S.Pd., M.Sc. |
| Instansi | : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |
| Nama Validator | : |
| Instansi/Lembaga | : |

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *e-modul* menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning*, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan. Atas perhatian dan ketersedianya untuk mengisi angket ini, saya ucapan terimakasih.

Peneliti

Qorish Laila
NIM. 11910520095

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan kriteria penilaian berikut :

| Skor | Kriteria Penilaian | Skala Penilaian | | | | |
|------|---|-----------------|---|----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| TS | KS | CS | S | SS | | |
| 1 | TS berarti "Tidak Sesuai" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |
| 2 | KS berarti "Kurang Sesuai" bila kurang sesuai, kurang jelas, kurang tepat guna, kurang operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |
| 3 | CS berarti "Cukup Sesuai" bila cukup sesuai, cukup jelas, cukup tepat guna, cukup operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |
| 4 | S berarti "Sesuai" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |
| 5 | SS berarti "Sangat Sesuai" bila sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional dan mendukung ketercapaian tujuan | | | | | ✓ |

B. Aspek Penilaian

| No | Pernyataan | Skala Penilaian Komponen | | | | |
|----|---|--------------------------|---|----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| TS | KS | CS | S | SS | | |
| 1 | Pemilihan ukuran e-modul sudah sesuai dengan standar ISO (A4, A5 atau B5). | | | | | ✓ |
| 2 | Pemilihan ukuran e-modul sudah sesuai dengan kedalaman materi pola bilangan. | | | | | ✓ |
| 3 | Desain kulit muka (cover), punggung, dan belakang merupakan satu kesatuan yang utuh. | | | | | ✓ |
| 4 | Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis. | | | | | ✓ |
| 5 | Tata letak pengarang, ilustrasi dan logo disajikan secara seimbang dan proporsional. | | | | | ✓ |
| 6 | Penempatan judul, sub judul, kata pengantar, dan daftar isi ditulis secara konsisten. | | | | | ✓ |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | > | > | > | > | > | > | > | > | > | > | > | > |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Judul e-modul sudah memberikan informasi secara cepat tentang isi materi yang ada e-modul. | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Warna judul e-modul kontras dengan warna latar belakang. | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Huruf yang disajikan sudah menarik dan mudah dibaca. | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf. | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Bahasa yang digunakan secara tepat memberikan gambaran tentang materi pola bilangan. | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Ilustrasi ditampilkan sesuai dengan bentuk dan warna asli berdasarkan realita. | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Tipografi pada isi e-modul menggunakan variasi dan ukuran huruf yang tepat dan tidak berlebihan. | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Jarak antar huruf dan antar baris pada teks ditampilkan secara normal. | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Jarak antara teks dengan ilustrasi ditulis secara proporsional dalam satu halaman. | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola tertentu. | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi yang ditulis lebih kecil dari ukuran teks. | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Ilustrasi yang disajikan tidak mengganggu kejelasan dan penyampaian informasi pada teks. | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Ilustrasi yang digunakan mampu memperjelas materi atau teks. | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Ilustrasi yang disajikan memiliki bentuk dan ukuran yang logis sesuai dengan realitanya. | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Ilustrasi ditampilkan secara serasi | | | | | | | | | | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | |
|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | dengan mempertimbangkan materi yang disajikan. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = Tidak dapat digunakan

| No. | Uraian | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Penilaian secara umum terhadap <i>e-modul</i> menggunakan <i>sigil software</i> berbasis <i>discovery learning</i> oleh ahli teknologi. | ✓ | ✓ | | | |

Komentar dan Saran :

Judul bagus, halaman rapi, penulisan jelas, mudah dibaca, dan mudah dipahami.

Pekanbaru, 8 Nov 2024
 Validator

NIP.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS

| | | |
|------------------|---|--|
| Judul | : | Pengembangan <i>E-Modul</i> Menggunakan <i>Sigil Software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : | Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : | Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : | Qoriah Laila |
| Pembimbing | : | Depriwana Rahmi, S.Pd., M.Sc. |
| Instansi | : | Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |
| Nama Validator | : | Dedi Fitriani, S.Pd., M.M. |
| Instansi/Lembaga | : | PMT UIN SUSKA RIAU |

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *e-modul* menggunakan *sigil software* berbasis *Discovery Learning*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan. Atas perhatian dan ketersediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti

Qoriah Laila
NIM. 11910520095



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan kriteria penilaian berikut :

| Skor | Skala Penilaian | | | | | |
|------|---|----|---|----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| TS | KS | CS | S | SS | | |
| 1 | TS berarti "Tidak Sesuai" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | ✓ | |
| 2 | KS berarti "Kurang Sesuai" bila kurang sesuai, kurang jelas, kurang tepat guna, kurang operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | ✓ | | |
| 3 | CS berarti "Cukup Sesuai" bila cukup sesuai, cukup jelas, cukup tepat guna, cukup operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | ✓ | |
| 4 | S berarti "Sesuai" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | ✓ | |
| 5 | SS berarti "Sangat Sesuai" bila sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional dan mendukung ketercapaian tujuan | | | | ✓ | |

B. Aspek Penilaian

| No | Pernyataan | Skala Penilaian Komponen | | | | |
|----|---|--------------------------|----|----|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | TS | KS | CS | S | SS |
| 1 | Pemilihan ukuran e-modul sudah sesuai dengan standar ISO (A4, A5 atau B5). | | | | ✓ | |
| 2 | Pemilihan ukuran e-modul sudah sesuai dengan kedalaman materi pola bilangan. | | | | ✓ | |
| 3 | Desain kulit muka (cover), punggung, dan belakang merupakan satu kesatuan yang utuh. | | | | ✓ | |
| 4 | Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis. | | | | ✓ | |
| 5 | Tata letak pengarang, ilustrasi dan logo disajikan secara seimbang dan proporsional. | | | | ✓ | |
| 6 | Penempatan judul, sub judul, kata pengantar, dan daftar isi ditulis secara konsisten. | | | | ✓ | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|---|---|--|--|--|
| 7 | Judul e-modul sudah memberikan informasi secara cepat tentang isi materi yang ada e-modul. | | | | ✓ | | | |
| 8 | Warna judul e-modul kontras dengan warna latar belakang. | | | | ✓ | | | |
| 9 | Huruf yang disajikan sudah menarik dan mudah dibaca. | | | | ✓ | | | |
| 10 | Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf. | | | | ✓ | | | |
| 11 | Bahasa yang digunakan secara tepat memberikan gambaran tentang materi pola bilangan. | | | | ✓ | | | |
| 12 | Ilustrasi ditampilkan sesuai dengan bentuk dan warna asli berdasarkan realita. | | | ✓ | | | | |
| 13 | Tipografi pada isi e-modul menggunakan variasi dan ukuran huruf yang tepat dan tidak berlebihan. | | | | ✓ | | | |
| 14 | Jarak antar huruf dan antar baris pada teks ditampilkan secara normal. | | | | ✓ | | | |
| 15 | Jarak antara teks dengan ilustrasi ditulis secara proporsional dalam satu halaman. | | | | ✓ | | | |
| 16 | Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola tertentu. | | | | ✓ | | | |
| 17 | Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi yang ditulis lebih kecil dari ukuran teks. | | | | ✓ | | | |
| 18 | Ilustrasi yang disajikan tidak mengganggu kejelasan dan penyampaian informasi pada teks. | | | | ✓ | | | |
| 19 | Ilustrasi yang digunakan mampu memperjelas materi atau teks. | | | | ✓ | | | |
| 20 | Ilustrasi yang disajikan memiliki bentuk dan ukuran yang logis sesuai dengan realitanya. | | | ✓ | | | | |
| 21 | Ilustrasi ditampilkan secara serasi | | | | ✓ | | | |



©

| | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| dengan mempertimbangkan materi yang disajikan. | <input type="checkbox"/> |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

| No. | Uraian | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Penilaian secara umum terhadap <i>e-modul</i> menggunakan <i>sigil software</i> berbasis <i>discovery learning</i> oleh ahli teknologi. | | ✓ | | | |

Komentar dan Saran :

- *Perbaikan typo*
 - *Rapikan penulisan*

Pekanbaru, 2024

Validator

Depi Syabriati, S.Pd., M.M.
 NIP. 19890822122321041

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS

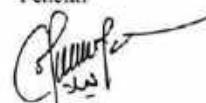
| | |
|------------------|--|
| Judul | : Pengembangan <i>E-Modul</i> Menggunakan <i>Sigil Software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : Qoriah Laila |
| Pembimbing | : Depriwana Rahmi, S.Pd., M.Sc. |
| Instansi | : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |
| Nama Validator | : |
| Instansi/Lembaga | : |

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *e-modul* menggunakan *sigil software* berbasis *Discovery Learning*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan. Atas perhatian dan ketersedianya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti



Qoriah Laila
NIM. 11910520095

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan kriteria penilaian berikut :

| Skor | Skala Penilaian | | | | | |
|------|---|----|---|----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| TS | KS | CS | S | SS | | |
| 1 | TS berarti "Tidak Sesuai" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | ✓ | |
| 2 | KS berarti "Kurang Sesuai" bila kurang sesuai, kurang jelas, kurang tepat guna, kurang operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | ✓ | ✓ | |
| 3 | CS berarti "Cukup Sesuai" bila cukup sesuai, cukup jelas, cukup tepat guna, cukup oprasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | |
| 4 | S berarti "Sesuai" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan | | | | | |
| 5 | SS berarti "Sangat Sesuai" bila sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat oprasional dan mendukung ketercapaian tujuan | | | | | |

B. Aspek Penilaian

| No | Pernyataan | Skala Penilaian Komponen | | | | |
|----|---|--------------------------|---|----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| TS | KS | CS | S | SS | | |
| 1 | Pemilihan ukuran c-modul sudah sesuai dengan standar ISO (A4, A5 atau B5). | | | | ✓ | |
| 2 | Pemilihan ukuran e-modul sudah sesuai dengan kedalaman materi pola bilangan. | | | | ✓ | |
| 3 | Desain kulit muka (cover), punggung, dan belakang merupakan satu kesatuan yang utuh. | | | | ✓ | |
| 4 | Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis. | | | | | ✓ |
| 5 | Tata letak pengarang, ilustrasi dan logo disajikan secara seimbang dan proporsional. | | | | ✓ | |
| 6 | Penempatan judul, sub judul, kata pengantar, dan daftar isi ditulis secara konsisten. | | | | ✓ | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 7 | Judul e-modul sudah memberikan informasi secara cepat tentang isi materi yang ada e-modul. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Warna judul e-modul kontras dengan warna latar belakang. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Huruf yang disajikan sudah menarik dan mudah dibaca. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Bahasa yang digunakan secara tepat memberikan gambaran tentang materi pola bilangan. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Ilustrasi ditampilkan sesuai dengan bentuk dan warna asli berdasarkan realita. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Tipografi pada isi e-modul menggunakan variasi dan ukuran huruf yang tepat dan tidak berlebihan. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Jarak antar huruf dan antar baris pada teks ditampilkan secara normal. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Jarak antara teks dengan ilustrasi ditulis secara proporsional dalam satu halaman. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola tertentu. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi yang ditulis lebih kecil dari ukuran teks. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Ilustrasi yang disajikan tidak mengganggu kejelasan dan penyampaian informasi pada teks. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Ilustrasi yang digunakan mampu memperjelas materi atau teks. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Ilustrasi yang disajikan memiliki bentuk dan ukuran yang logis sesuai dengan realitanya. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Ilustrasi ditampilkan secara serasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | |
|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | dengan mempertimbangkan materi yang disajikan. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = Tidak dapat digunakan

| No. | Uraian | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Penilaian secara umum terhadap <i>e-modul</i> menggunakan <i>sigil software</i> berbasis <i>discovery learning</i> oleh ahli teknologi. | ✓ | | | | |

Komentar dan Saran :

.....

Pekanbaru, 2024

Validator

MACH DALENA, S.Pd

NIP.



©

LAMPIRAN B. 13

ANGKET UJI VALIDITAS INSTRUMEN SOAL POSTTEST
E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS

| | |
|-----------------|---|
| Judul | : Pengembangan E-Modul Menggunakan <i>Sigil Software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : Qoriah Laila |
| Pembimbing | : Depriwana Rahmi, S.Pd.,M.Sc |
| Instansi | : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |
| Nama Validator | : |

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya e-modul berbasis *discovery learning* pada materi pola bilangan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTs, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal *posttest* yang dikembangkan ini dan mengisi angket penilaian soal *posttest* tersebut. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang soal yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal *posttest* tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan soal. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian soal tes ini, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Qoriah Laila
NIM. 11910520095

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

- Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda (✓) pada kolom nilai pengamatan yang telah disediakan.
- Angka-angka yang terdapat pada kolom dimaksudkan seperti:
 - Tidak Valid
 - Kurang Valid
 - Cukup Valid
 - Valid
 - Sangat Valid
- Pada kolom kesimpulan, Bapak/Ibu cukup memberikan penilaian berupa abjad A, B, C, D dan E dengan keterangan berikut:
 - Dapat dipergunakan tanpa revisi
 - Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - Dapat digunakan dengan revisi sedang
 - Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - Tidak dapat digunakan

Soal Nomor 1

| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
|---|--|--|--|
| 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Diberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan pengumpulan batu-batu unik yang membentuk pola bilangan ganjil. Peserta didik diminta untuk menentukan banyak batu pada dua pola yang ditentukan. | <ol style="list-style-type: none"> Memahami masalah Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah Melaksanakan strategi Melihat kembali hasil yang diperoleh | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil dengan strategi penyelesaian yang sesuai. |

Soal:

Seorang anak bernama Bima memiliki kegemaran mengumpulkan batu-batu unik. Suatu hari, pada hari pertama, Bima mengumpulkan 1 batu. Pada hari kedua, ia mengumpulkan 3 batu. Pada hari ketiga, ia mengumpulkan 5 batu, dan seterusnya. Tuliskan jumlah batu yang Bima kumpulkan pada hari ke-8 dan hari ke-12!

Keterangan Soal



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan |
|-----|--|-----------|---------|---------|--------|---------|------------|
| | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | ✓ | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | ✓ | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | | ✓ | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | | ✓ | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | ✓ | | |

Saran Perbaikan:

| Soal Nomor 2 | | | |
|---|--|--|--|
| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
| 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Diberikan suatu permasalahan mengenai jumlah koleksi kertas berwarna yang selalu bertambah setiap hari sehingga membentuk pola persegi panjang. Peserta didik diminta untuk menemukan rumus umum banyak kertas persegi pada hari ke-n. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | <p>Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang dengan strategi penyelesaian yang sesuai.</p> <p>Soal: Fani sangat suka bermain dengan kertas berwarna. Fani memiliki koleksi kertas</p> |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berbentuk persegi panjang dengan panjang dan lebar yang berbeda-beda. Suatu hari, Fani menyadari bahwa jumlah kertas berbentuk persegi panjang yang ia miliki mengikuti pola bilangan persegi panjang. Pada hari pertama, Fani memiliki 2 kertas persegi panjang. Pada hari kedua, ia memiliki 6 kertas persegi panjang. Pada hari ketiga, ia memiliki 12 kertas persegi panjang, dan seterusnya. Temukan rumus umum untuk banyaknya kertas persegi panjang yang Fani miliki pada hari ke-n, lalu tentukan banyak kertas yang ia miliki pada hari ke-20!

| No. | Aspek yang diamati | Keterangan Soal | | | | | Kesimpulan | |
|-----|--|-----------------|---------|---------|--------|---------|------------|--|
| | | Penilaian | | | | | | |
| | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | | ✓ | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | | ✓ | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | | ✓ | | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | | ✓ | | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | · | ✓ | | |

Saran Perbaikan:
Soal menimbulkan pertanyaan, apakah makna dari kartu warna dan ukuran yg berbeda-beda, tentunya diperbaiki

| Soal Nomor 3 | | | |
|--|--|---|---|
| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
| 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan | Diberikan suatu permasalahan penyusunan batu menjadi piramida yang membentuk pola bilangan segitiga. | 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | |
|----------------------------|--|---|--|
| barisan konfigurasi objek. | Peserta didik dapat menentukan jumlah batu pada tahun yang telah ditentukan. | 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | segitiga dengan strategi penyelesaian yang sesuai. |
|----------------------------|--|---|--|

Soal:

Di sebuah desa, setiap tahun diadakan upacara adat besar yang melibatkan seluruh warga desa. Salah satu tradisi unik dalam upacara ini adalah menyusun batu menjadi piramida yang berbentuk segitiga. Setiap tingkat dari piramida terdiri dari deret batu yang membentuk bilangan segitiga. Pada tahun pertama, tingkat pertama dari piramida terdiri dari 1 batu. Pada tahun kedua, tingkat kedua terdiri dari 3 batu, sehingga total batu yang digunakan adalah $1 + 3 = 4$ batu. Pada tahun ketiga, tingkat ketiga terdiri dari 6 batu, sehingga total batu yang digunakan adalah $1 + 3 + 6 = 10$ batu, dan seterusnya. Berapa total jumlah batu yang diperlukan untuk membentuk piramida segitiga dari tahun pertama hingga tahun ke-72?

| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan |
|-----|--|-----------|----|----|---|----|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | TV | KV | CV | V | SV | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | | | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | | | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | | | |

Saran Perbaikan:



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| Soal Nomor 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--------------------------|---|---|--|------------|--|--|--|--|------------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|--|----|---|--|--|--|--|---|--|----|---------------------------------------|--|--|--|--|---|--|----|-----------------------|--|--|---|--|--|--|----|--------------------------------|--|--|---|--|---|--|----|--|--|--|--|--|---|--|
| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | | | Kriteria Hasil Belajar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Memahami masalah | 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah | 3. Melaksanakan strategi | 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika dengan strategi penyelesaian yang sesuai. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Soal: Di sebuah sekolah, siswa-siswi diharapkan untuk menabung secara rutin setiap minggu. Ali adalah salah satu siswa yang mengikuti program menabung ini. Pada minggu pertama, Ali menabung Rp5.000,00. Setiap minggu berikutnya, Ali menambah tabungannya sebesar Rp2.000,00 dari jumlah yang ia tabung pada minggu sebelumnya. Berapakah uang yang ditabung Ali pada minggu ke-10? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Keterangan Soal <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Aspek yang diamati</th> <th colspan="5">Penilaian</th> <th rowspan="2">Kesimpulan</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> <tr> <th>TV</th> <th>KV</th> <th>CV</th> <th>V</th> <th>SV</th> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Kesesuaian soal dengan indikator soal</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Kejelasan maksud soal</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Kemungkinan soal bisa terjawab</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | Aspek yang diamati | | Penilaian | | | | | Kesimpulan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | TV | KV | CV | V | SV | | 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | | ✓ | | 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | | ✓ | | 3. | Kejelasan maksud soal | | | ✓ | | | | 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | ✓ | | ✓ | | 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | | ✓ | |
| Aspek yang diamati | | Penilaian | | | | | | Kesimpulan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TV | KV | CV | V | SV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Saran Perbaikan: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Soal Nomor 5

| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
|---|--|--|---|
| 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Diberikan suatu permasalahan mengenai jumlah benang yang digunakan penenun setiap minggunya yang membentuk pola barisan geometri. Peserta didik dapat menentukan jumlah benang pada minggu tertentu. | <ol style="list-style-type: none"> Memahami masalah Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah Melaksanakan strategi Melihat kembali hasil yang diperoleh | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri dengan strategi penyelesaian yang sesuai. |

Soal:

Di sebuah desa yang terkenal dengan kain tenun tradisionalnya, terdapat sebuah tradisi unik yang sudah turun temurun. Setiap kali seorang penenun berhasil menyelesaikan sebuah kain tenun, ia akan menambah jumlah benang yang digunakan pada kain berikutnya dengan kelipatan tertentu. Minggu pertama, seorang penenun bernama Siti menggunakan 100 helai benang untuk menenun kain pertamanya. Setiap minggu berikutnya, jumlah benang yang digunakan Siti akan menjadi tiga kali lipat dari jumlah benang yang ia gunakan pada minggu sebelumnya. Berapa helai benang yang digunakan Siti pada minggu ke-5?

| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan | |
|-----|---|-----------|---------|---------|--------|---------|------------|--|
| | | | | | | | | |
| | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | | ✓ | | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | |
|----|--|--|--|---|---|--|
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | ✓ | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | | ✓ | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | ✓ | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | ✓ | |

Pekanbaru, 2024

Validator

10

NIP



©

**ANGKET UJI VALIDITAS INSTRUMEN SOAL POSTTEST
E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

| | | |
|-----------------|---|---|
| Judul | : | Pengembangan E-Modul Menggunakan <i>Sigil Software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : | Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : | Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : | Qoriah Laila |
| Pembimbing | : | Depriwana Rahmi, S.Pd.,M.Sc |
| Instansi | : | Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |
| Nama Validator | : | Depi Fibriani, S.Pd., M.Nat. |

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya e-modul berbasis *discovery learning* pada materi pola bilangan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTs, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal *posttest* yang dikembangkan ini dan mengisi angket penilaian soal *posttest* tersebut. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang soal yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal *posttest* tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan soal. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian soal tes ini, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

 Qoriah Laila
 NIM. 11910520095

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

1. Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda (✓) pada kolom nilai pengamatan yang telah disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom dimaksudkan seperti:
 - 1 = Tidak Valid
 - 2 = Kurang Valid
 - 3 = Cukup Valid
 - 4 = Valid
 - 5 = Sangat Valid
3. Pada kolom kesimpulan, Bapak/Ibu cukup memberikan penilaian berupa abjad A, B, C, D dan E dengan keterangan berikut:
 - A = Dapat dipergunakan tanpa revisi
 - B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 - D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - E = Tidak dapat digunakan

Soal Nomor 1

| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
|---|--|--|--|
| 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Diberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan pengumpulan batu-batu unik yang membentuk pola bilangan ganjil. Peserta didik diminta untuk menentukan banyak batu pada dua pola yang ditentukan. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil dengan strategi penyelesaian yang sesuai. |

Soal:

Seorang anak bernama Bima memiliki kegemaran mengumpulkan batu-batu unik. Suatu hari, pada hari pertama, Bima mengumpulkan 1 batu. Pada hari kedua, ia mengumpulkan 3 batu. Pada hari ketiga, ia mengumpulkan 5 batu, dan seterusnya. Tuliskan jumlah batu yang Bima kumpulkan pada hari ke-8 dan hari ke-12!

Keterangan Soal

Hanya soal untuk hari ini



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan |
|-----|--|-----------|---------|---------|--------|---------|------------|
| | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | ✓ | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | ✓ | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | ✓ | | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | ✓ | | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | ✓ | | |

Saran Perbaikan:

Habis ktr suatu hari pd soal

| Soal Nomor 2 | | | |
|---|--|--|---|
| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
| 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Diberikan suatu permasalahan mengenai jumlah koleksi kertas berwarna yang selalu bertambah setiap hari sehingga membentuk pola persegi panjang. Peserta didik diminta untuk menemukan rumus umum banyak kertas persegi pada hari ke-n. | 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang dengan strategi penyelesaian yang sesuai. |
| Soal: Fani sangat suka bermain dengan kertas berwarna. Fani memiliki koleksi kertas | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berbentuk persegi panjang dengan panjang dan lebar yang berbeda-beda. Suatu hari, Fani menyadari bahwa jumlah kertas berbentuk persegi panjang yang ia miliki mengikuti pola bilangan persegi panjang. Pada hari pertama, Fani memiliki 2 kertas persegi panjang. Pada hari kedua, ia memiliki 6 kertas persegi panjang. Pada hari ketiga, ia memiliki 12 kertas persegi panjang, dan seterusnya. Temukan rumus umum untuk banyaknya kertas persegi panjang yang Fani miliki pada hari ke-n, lalu tentukan banyak kertas yang ia miliki pada hari ke-20!

Keterangan Soal

| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan |
|-----|--|-----------|---------|---------|--------|---------|------------|
| | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | ✓ | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | ✓ | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | | ✓ | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | | ✓ | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | ✓ | | |

Saran Perbaikan:

Kurang nyambung ceritaanya antara bagian awal dan kalimat yg ke-4. Perbaiki kalimatnya sehingga antara kalimat itu berkecambungan

Soal Nomor 3

| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
|--|--|---|---|
| 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan | Diberikan suatu permasalahan penyusunan batu menjadi piramida yang membentuk pola bilangan segitiga. | 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| barisan konfigurasi objek. | Peserta didik dapat menentukan jumlah batu pada tahun yang telah ditentukan. | 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | segitiga dengan strategi penyelesaian yang sesuai. | | | | |
|---|--|---|--|---------|--------|---------|-------------------|
| Soal: Di sebuah desa, setiap tahun diadakan upacara adat besar yang melibatkan seluruh warga desa. Salah satu tradisi unik dalam upacara ini adalah menyusun batu menjadi piramida yang berbentuk segitiga. Setiap tingkat dari piramida terdiri dari deret batu yang membentuk bilangan segitiga. Pada tahun pertama, tingkat pertama dari piramida terdiri dari 1 batu. Pada tahun kedua, tingkat kedua terdiri dari 3 batu, sehingga total batu yang digunakan adalah $1 + 3 = 4$ batu. Pada tahun ketiga, tingkat ketiga terdiri dari 6 batu, sehingga total batu yang digunakan adalah $1 + 3 + 6 = 10$ batu, dan seterusnya. Berapa total jumlah batu yang diperlukan untuk membentuk piramida segitiga dari tahun pertama hingga tahun ke-7? | | | | | | | |
| Keterangan Soal | | | | | | | |
| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan |
| | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | ✓ | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | ✓ | | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | ✓ | | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | ✓ | | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | ✓ | | | |
| Saran Perbaikan: | | | | A | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| Soal Nomor 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---------|---------|---|---------|-----|--------------------|------------|--|--|--|--|------------|---------|---------|---------|--------|---------|----|---|--|--|--|---|--|---|----|---------------------------------------|--|--|--|---|--|--|----|-----------------------|--|--|--|---|--|--|----|--------------------------------|--|--|--|---|--|--|----|--|--|--|--|---|--|--|
| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | | | Kriteria Hasil Belajar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Diberikan suatu permasalahan tentang banyak uang yang ditabung setiap minggu yang membentuk pola barisan aritmatika. Peserta didik dapat menentukan besaran uang yang ditabung pada minggu tertentu. | 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | | | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika dengan strategi penyelesaian yang sesuai. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Soal: Di sebuah sekolah, siswa-siswi diharapkan untuk menabung secara rutin setiap minggu. Ali adalah salah satu siswa yang mengikuti program menabung ini. Pada minggu pertama, Ali menabung Rp5.000,00. Setiap minggu berikutnya, Ali menambah tabungannya sebesar Rp2.000,00 dari jumlah yang ia tabung pada minggu sebelumnya. Berapakah uang yang ditabung Ali pada minggu ke-10? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Keterangan Soal <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">Aspek yang diamati</th> <th colspan="5">Penilaian</th> <th rowspan="2">Kesimpulan</th> </tr> <tr> <th>1 TV</th> <th>2 KV</th> <th>3 CV</th> <th>4 V</th> <th>5 SV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Kesesuaian soal dengan indikator soal</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Kejelasan maksud soal</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Kemungkinan soal bisa terjawab</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Saran Perbaikan: | | | | | | | No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | ✓ | | A | 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | ✓ | | | 3. | Kejelasan maksud soal | | | | ✓ | | | 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | | ✓ | | | 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | ✓ | | |
| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | | | Kesimpulan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | ✓ | | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| |
|--|
| |
|--|

| Soal Nomor 5 | | | |
|---|--|--|---|
| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
| 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Diberikan suatu permasalahan mengenai jumlah benang yang digunakan penenun setiap minggunya yang membentuk pola barisan geometri. Peserta didik dapat menentukan jumlah benang pada minggu tertentu. | 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri dengan strategi penyelesaian yang sesuai. |

Soal:

Di sebuah desa yang terkenal dengan kain tenun tradisionalnya, terdapat sebuah tradisi unik yang sudah turun temurun. Setiap kali seorang penenun berhasil menyelesaikan sebuah kain tenun, ia akan menambah jumlah benang yang digunakan pada kain berikutnya dengan kelipatan tertentu. Minggu pertama, seorang penenun bernama Siti menggunakan 100 helai benang untuk menenun kain pertamanya. Setiap minggu berikutnya, jumlah benang yang digunakan Siti akan menjadi tiga kali lipat dari jumlah benang yang ia gunakan pada minggu sebelumnya. Berapa helai benang yang digunakan Siti pada minggu ke-5?

| Keterangan Soal | | | | | | | |
|------------------------|---|------------------|---|---|---|---|-------------------|
| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | ✓ | | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | |
|----|--|--|--|---|--|--|
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | ✓ | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | ✓ | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | ✓ | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | ✓ | | |

B

Pekanbaru, November 2024

Validation

Depi Fitrianni, S.Pd., M.Mat.
NIP. 198908232023212041



©

**ANGKET UJI VALIDITAS INSTRUMEN SOAL POSTTEST
E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

| | | |
|-----------------|---|---|
| Judul | : | Pengembangan E-Modul Menggunakan <i>Sigil Software</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs |
| Materi | : | Pola Bilangan |
| Sasaran Program | : | Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2024/2025 |
| Peneliti | : | Qoriah Laila |
| Pembimbing | : | Depriwana Rahmi, S.Pd.,M.Sc |
| Instansi | : | Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |
| Nama Validator | : | |

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya e-modul berbasis *discovery learning* pada materi pola bilangan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTs, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal *posttest* yang dikembangkan ini dan mengisi angket penilaian soal *posttest* tersebut. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang soal yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal *posttest* tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan soal. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian soal tes ini, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Qoriah Laila
NIM. 11910520095

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

1. Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda (✓) pada kolom nilai pengamatan yang telah disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom dimaksudkan seperti:
 - 1 = Tidak Valid
 - 2 = Kurang Valid
 - 3 = Cukup Valid
 - 4 = Valid
 - 5 = Sangat Valid
3. Pada kolom kesimpulan, Bapak/Ibu cukup memberikan penilaian berupa abjad A, B, C, D dan E dengan keterangan berikut:
 - A = Dapat dipergunakan tanpa revisi
 - B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 - D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - E = Tidak dapat digunakan

Soal Nomor 1

| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
|---|--|--|--|
| 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Diberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan pengumpulan batu-batu unik yang membentuk pola bilangan ganjil. Peserta didik diminta untuk menentukan banyak batu pada dua pola yang ditentukan. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil dengan strategi penyelesaian yang sesuai. |
| Soal: Seorang anak bernama Bima memiliki kegemaran mengumpulkan batu-batu unik. Suatu hari, pada hari pertama, Bima mengumpulkan 1 batu. Pada hari kedua, ia mengumpulkan 3 batu. Pada hari ketiga, ia mengumpulkan 5 batu, dan seterusnya. Tuliskan jumlah batu yang Bima kumpulkan pada hari ke-8 dan hari ke-12! | | | |
| Keterangan Soal | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan |
|-----|--|-----------|---------|---------|--------|---------|------------|
| | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | ✓ | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | ✓ | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | ✓ | | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | ✓ | | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | ✓ | | |

Saran Perbaikan:

| Soal Nomor 2 | | | |
|---|--|--|---|
| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
| 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Diberikan suatu permasalahan mengenai jumlah koleksi kertas berwarna yang selalu bertambah setiap hari sehingga membentuk pola persegi panjang. Peserta didik diminta untuk menemukan rumus umum banyak kertas persegi pada hari ke-n. | 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang dengan strategi penyelesaian yang sesuai. |
| Soal: Fani sangat suka bermain dengan kertas berwarna. Fani memiliki koleksi kertas | | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berbentuk persegi panjang dengan panjang dan lebar yang berbeda-beda. Suatu hari, Fani menyadari bahwa jumlah kertas berbentuk persegi panjang yang ia miliki mengikuti pola bilangan persegi panjang. Pada hari pertama, Fani memiliki 2 kertas persegi panjang. Pada hari kedua, ia memiliki 6 kertas persegi panjang. Pada hari ketiga, ia memiliki 12 kertas persegi panjang, dan seterusnya. Temukan rumus umum untuk banyaknya kertas persegi panjang yang Fani miliki pada hari ke- n , lalu tentukan banyak kertas yang ia miliki pada hari ke-20!

Keterangan Soal

| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan |
|-----|--|-----------|---------|---------|--------|---------|------------|
| | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | ✓ | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | | ✓ | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | | ✓ | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | | ✓ | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | | ✓ | |

Saran Perbaikan:

Soal Nomor 3

| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
|--|--|---|---|
| 4.1 Mencocokkan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan | Diberikan suatu permasalahan penyusunan batu menjadi piramida yang membentuk pola bilangan segitiga. | 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan |



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| barisan konfigurasi objek. | Peserta didik dapat menentukan jumlah batu pada tahun yang telah ditentukan. | 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | segitiga dengan strategi penyelesaian yang sesuai. | | | | |
|---|--|---|--|---------|--------|---------|------------|
| Soal: | | | | | | | |
| Di sebuah desa, setiap tahun diadakan upacara adat besar yang melibatkan seluruh warga desa. Salah satu tradisi unik dalam upacara ini adalah menyusun batu menjadi piramida yang berbentuk segitiga. Setiap tingkat dari piramida terdiri dari deret batu yang membentuk bilangan segitiga. Pada tahun pertama, tingkat pertama dari piramida terdiri dari 1 batu. Pada tahun kedua, tingkat kedua terdiri dari 3 batu, sehingga total batu yang digunakan adalah $1 + 3 = 4$ batu. Pada tahun ketiga, tingkat ketiga terdiri dari 6 batu, sehingga total batu yang digunakan adalah $1 + 3 + 6 = 10$ batu, dan seterusnya. Berapa total jumlah batu yang diperlukan untuk membentuk piramida segitiga dari tahun pertama hingga tahun ke-7? | | | | | | | |
| Keterangan Soal | | | | | | | |
| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan |
| | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | ✓ | | ✓ | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | ✓ | | ✓ | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | | | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | ✓ | | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | | | |

Saran Perbaikan:

UIN SUSKA RIAU

C

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Soal Nomor 4

| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
|---|--|--|---|
| 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Diberikan suatu permasalahan tentang banyak uang yang ditabung setiap minggu yang membentuk pola barisan aritmatika. Peserta didik dapat menentukan besaran uang yang ditabung pada minggu tertentu. | 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika dengan strategi penyelesaian yang sesuai. |

Soal:

Di sebuah sekolah, siswa-siswi diharapkan untuk menabung secara rutin setiap minggu. Ali adalah salah satu siswa yang mengikuti program menabung ini. Pada minggu pertama, Ali menabung Rp5.000,00. Setiap minggu berikutnya, Ali menambah tabungannya sebesar Rp2.000,00 dari jumlah yang ia tabung pada minggu sebelumnya. Berapakah uang yang ditabung Ali pada minggu ke-10?

Keterangan Soal

| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan |
|-----|--|-----------|---------|---------|--------|---------|------------|
| | | 1 TV | 2 KV | 3 CV | 4 V | 5 SV | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | ✓ | | |
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | | ✓ | | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | | | ✓ | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | | ✓ | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | | ✓ | |

Saran Perbaikan:

©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| |
|--|
| |
|--|

Soal Nomor 5

| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Kriteria Hasil Belajar |
|---|--|--|---|
| 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. | Diberikan suatu permasalahan mengenai jumlah benang yang digunakan penenun setiap minggunya yang membentuk pola barisan geometri. Peserta didik dapat menentukan jumlah benang pada minggu tertentu. | 1. Memahami masalah 2. Merencanakan strategi untuk pemecahan masalah 3. Melaksanakan strategi 4. Melihat kembali hasil yang diperoleh | Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri dengan strategi penyelesaian yang sesuai. |

Soal:

Di sebuah desa yang terkenal dengan kain tenun tradisionalnya, terdapat sebuah tradisi unik yang sudah turun temurun. Setiap kali seorang penenun berhasil menyelesaikan sebuah kain tenun, ia akan menambah jumlah benang yang digunakan pada kain berikutnya dengan kelipatan tertentu. Minggu pertama, seorang penenun bernama Siti menggunakan 100 helai benang untuk menenun kain pertamanya. Setiap minggu berikutnya, jumlah benang yang digunakan Siti akan menjadi tiga kali lipat dari jumlah benang yang ia gunakan pada minggu sebelumnya. Berapa helai benang yang digunakan Siti pada minggu ke-5?

Keterangan Soal

| No. | Aspek yang diamati | Penilaian | | | | | Kesimpulan |
|-----|---|-----------|----|----|---|----|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | TV | KV | CV | V | SV | |
| 1. | Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar | | | | ✓ | | |



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | |
|----|--|--|--|---|---|--|
| 2. | Kesesuaian soal dengan indikator soal | | | ✓ | ✓ | |
| 3. | Kejelasan maksud soal | | | | | |
| 4. | Kemungkinan soal bisa terjawab | | | ✓ | | |
| 5. | Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis | | | | | |

Saran Perbaikan:

Pekanbaru, 2024

Validator



MARDIANA, S.Pd

NIP.

LAMPIRAN C. 1
HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE
BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
SMP/MTs OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN

| No | Pernyataan | Responden | | |
|----|---|-----------|---------|-----------|
| | | Ahl i I | Ahli II | Ahl i III |
| 1 | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat semua materi pola bilangan yang mendukung tercapainya KI dan KD yang telah dirumuskan oleh kurikulum. | 5 | 4 | 5 |
| 2 | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah menjabarkan minimal konsep, definisi, contoh dan latihan yang mendukung tercapainya KI dan KD. | 5 | 4 | 5 |
| 3 | Materi yang disajikan dalam e-modul memiliki tingkat kerumitan yang sesuai dengan perkembangan kognitif siswa SMP. | 5 | 4 | 4 |
| 4 | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah akurat sesuai dengan konsep dan definisi untuk menghindari miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa. | 4 | 4 | 4 |
| 5 | Prinsip-prinsip yang disajikan dalam e-modul sudah dirumuskan secara akurat agar tidak menimbulkan multitafsir bagi siswa. | 4 | 4 | 5 |
| 6 | Prosedur yang disajikan dalam e-modul sudah dirumuskan secara akurat sehingga siswa tidak melakukan kekeliruan secara sistematis. | 5 | 3 | 4 |
| 7 | Contoh, fakta dan ilustrasi disajikan sesuai dengan kenyataan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. | 5 | 4 | 4 |
| 8 | Soal-soal yang disajikan dalam e-modul sudah akurat untuk mengetahui konsep prinsip, dan prosedur dalam pembelajaran pola bilangan. | 5 | 4 | 5 |
| 9 | Materi (termasuk contoh dan latihan) yang terdapat dalam e-modul sudah sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi. | 5 | 4 | 4 |
| 10 | Fitur (termasuk uraian, contoh dan latihan) yang disajikan dalam e-modul sudah mencerminkan peristiwa atau kondisi terkini yang terlihat pada sumber dan rujukan yang digunakan. | 5 | 3 | 4 |
| 11 | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat uraian, contoh, tugas, peryanyaan dan soal latihan yang mendorong siswa untuk membuat kesimpulan. | 4 | 4 | 4 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | © | | | |
|----|---------------------------------|---|---|---|---|
| 12 | Hak Cipta | Materi (termasuk contoh dan latihan soal) yang disajikan dalam e-modul mampu membantu siswa untuk dapat menemukan, memodelkan situasi atau masalah dengan menggunakan metode <i>Discovery Learning</i> . | 4 | 3 | 5 |
| 13 | milik UIN Suska Riau | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah menunjukkan keterkaitan antar-konsep (pelajaran satu dengan lain) untuk membantu siswa menyadari manfaat materi tersebut. | 5 | 4 | 5 |
| 14 | | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat contoh dan latihan untuk didiskusikan, baik secara tulisan atau lisan, untuk memperjelas keadaan atau masalah yang dihadapi. | 5 | 4 | 4 |
| 15 | Ria | Materi yang disajikan dalam e-modul sudah memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan suatu konsep dalam kehidupan sehari-hari. | 5 | 4 | 5 |
| 16 | | Materi dalam e-modul sudah memuat tugas-tugas yang mendorong siswa untuk memperoleh informasi lebih lanjut dari berbagai sumber seperti buku, internet, artikel dan sebagainya. | 5 | 4 | 5 |
| 17 | | Sistematika penyajian taat asas (memiliki pendahuluan, isi dan penutup). | 5 | 4 | 5 |
| 18 | | Keseimbangan uraian antar-bab sudah terlihat melalui jumlah halaman setiap pembahasan yang tersaji secara proporsional (terurut). | 5 | 4 | 5 |
| 19 | | Penyajian materi dalam e-modul bersifat interaktif dan partisipatif sehingga memotivasi siswa untuk belajar mandiri (pembelajaran berpusat pada siswa). | 5 | 4 | 4 |
| 20 | State Islamic University | Penyajian dan pembahasan dalam e-modul lebih menekankan pada keterampilan proses (berpikir dan psikomotorik) siswa, berdasarkan kata kerja operasional KI dan KD. | 5 | 3 | 5 |
| 21 | | Ilustrasi-ilustrasi yang disajikan sudah mencantumkan sumber yang jelas (jika bukan karya sendiri). | 5 | 3 | 5 |
| 22 | | Bagian pendahuluan memuat kata pengantar, petunjuk penyajian, point pembahasan dan penjelasan mengenai simbol-simbol yang terdapat dalam e-modul. | 5 | 4 | 5 |
| 23 | | Bagian isi dalam e-modul berisi defenisi, gambar, animasi, video, contoh dan soal latihan | 5 | 5 | 4 |
| 24 | Sultan Syarif Kasim Riau | Pada bagian isi terdapat gambar, ilustrasi dan animasi yang jelas, menarik dan sesuai dengan topik materi pola bilangan, sehingga lebih mempermudah siswa dalam memahami. | 5 | 5 | 4 |
| 25 | | Setiap isi bab memuat soal latihan yang bervariasi tingkat kesulitannya. | 5 | 4 | 5 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | |
|-------------------------------------|----|--|---|---|---|
| © Hak Cipta UIN Suska Riau | 26 | Bagian akhir memuat soal uji kompetensi daftar pustaka, daftar istilah (glosarium) dan kunci jawaban. | 5 | 4 | 5 |
| | 27 | Daftar pustaka ditulis secara tepat dan konsisten sesuai dengan aturan yang berlaku. | 5 | 4 | 5 |
| | 28 | Daftar istilah (glosarium) dengan penjelasan yang mudah dipahami. | 5 | 4 | 4 |
| | 29 | Bahasa yang digunakan dalam e-modul adalah bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat imajinatif, ilustrasi dan perkembangan intelektual siswa SMP. | 5 | 4 | 5 |
| | 30 | Pesan yang disampaikan dalam e-modul disajikan secara menarik, jelas, tepat sasaran, tidak menimbulkan makna ganda dan sesuai dalam komunikasi tulisan bahasa Indonesia sehingga mendorong siswa untuk mempelajari buku secara tuntas. | 5 | 4 | 4 |
| | 31 | Kata, kalimat, dan penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, dan makna yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. | 5 | 4 | 4 |
| | 32 | Penyampaian konsep yang dijelaskan pada e-modul sudah jelas dan logis sesuai dengan keruntutan dan keterpaduan antar-bab (bab satu dengan bab lain) dan antar-paragraf (paragraf dengan paragraf lainnya). | 5 | 4 | 5 |
| | 33 | E-modul menyajikan stimulus disetiap kegiatan awal pembelajaran. | 5 | 4 | 5 |
| | 34 | <i>E-modul</i> mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dalam pembelajaran. | 5 | 4 | 5 |
| | 35 | E-modul memberikan kegiatan mengumpulkan informasi dari sumber yang relevan sesuai kebutuhan pembelajaran. | 5 | 3 | 4 |
| | 36 | E-modul ini memiliki kegiatan untuk mengelola data informasi yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya. | 5 | 3 | 4 |
| | 37 | Peserta didik diberi kesempatan untuk mengecek benar atau tidak hipotesis (jawaban atas pertanyaan masalah yang dirumuskan siswa). | 5 | 3 | 4 |
| | 38 | E-modul mendorong peserta didik untuk menyimpulkan materi disetiap akhir kegiatan pembelajaran dan menyediakan soal latihan di setiap akhir pembelajaran. | 5 | 4 | 5 |

Ahli I : Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd.

Ahli II : Depi Fitraini, S.Pd., M.Pd.

Ahli III : Makhdalena, S.Pd.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

LAMPIRAN C. 2

DISTRIBUSI SKOR VALIDITAS E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------|-------|-------|----------|------------|------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 7 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 8 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 9 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 10 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 11 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 12 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 13 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 14 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 15 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 16 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |



| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|------|---------------------|
| 17 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 18 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 19 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 20 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 21 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 22 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 23 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 24 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 25 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 26 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 27 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 28 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 29 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 30 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 31 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 32 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 33 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 34 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 35 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 36 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 37 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 38 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| Jumlah | 186 | 146 | 172 | 148 | 108 | 134 | 390 | 456 | 32.5 | - |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | | | 0,86 | | | | Sangat Valid |



LAMPIRAN C. 3

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL MENGGUNAKAN *SIGIL SOFTWARE* BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN

1. Aspek Kelayakan Isi

A. Kesesuaian materi dengan KI dan KD

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|---------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------|-------|-------|--------------|------------|------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | 0.89 | | | | Sangat Valid | | | |

B. Keakuratan Materi

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|---------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------|-------|-------|--------------|------------|------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 7 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 8 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | 0.82 | | | | Sangat Valid | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



C. Materi Pendukung Pembelajaran

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|----------------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------------|-------|-------|----------|------------|---------------------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 9 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 10 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 11 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 12 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 13 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 14 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 15 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 16 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.83 | | | | | Sangat Valid | |

2. Kelayakan Penyajian

A. Teknik Penyajian

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|----------------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------------|-------|-------|----------|------------|---------------------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 17 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 18 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.92 | | | | | Sangat Valid | |

B. Penyajian Pembelajaran

| | Skor Tiap Pertanyaan | S_1 | S_2 | S_3 | | | V | Kriteria |
|--|----------------------|-------|-------|-------|--|--|---|----------|
| | | | | | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

| Nomor Pernyataan | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | | |
|----------------------------|---------------|----------------|-----------------|---|---|---|-------------|------------|------|---------------------|
| 19 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 20 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 21 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | | | | 0.83 | | | Sangat Valid |

C. Kelengkapan Penyajian

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|----------------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------------|------------|------|---------------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 22 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 23 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 24 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 25 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 26 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 27 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 28 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | | | | 0.89 | | | Sangat Valid |



3. Kelayakan Bahasa

A. Kesesuaian Dengan Tingkat Perkembangan Siswa

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|----------------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------------|-------|-------|----------|---------------------|------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 29 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.92 | | | | Sangat Valid | | |

B. Kekomunikatifan

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|----------------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------------|-------|-------|----------|---------------------|------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 30 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 31 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.83 | | | | Sangat Valid | | |

C. Keruntunan dan Keterpaduan Alur Pikir

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|----------------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------------|-------|-------|----------|---------------------|------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 32 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.92 | | | | Sangat Valid | | |

4. Kelayakan *Discovery Learning*

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|----------------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------------|-------|-------|----------|------------|---------------------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 33 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 34 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 35 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 36 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 37 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 38 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.83 | | | | | Sangat Valid | |



©

LAMPIRAN C. 4

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL
MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs OLEH AHLI MATERI
PEMBELAJARAN SECARA KESELURUHAN**

| Variabel Validitas | Indikator | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria | |
|-----------------------------------|---|------------|------------|-------------|---------------------|--------------|
| | | | | | Sangat Valid | Sangat Valid |
| 1 Kelayakan Isi | Kesesuaian materi dengan KI dan KD | 32 | 36 | 0.89 | Sangat Valid | |
| | Keakuratan materi | 49 | 60 | 0.82 | Sangat Valid | |
| | Materi pendukung pembelajaran | 80 | 96 | 0.83 | Sangat Valid | |
| 2 Kelayakan Penyajian | Teknik penyajian | 22 | 24 | 0.92 | Sangat Valid | |
| | Penyajian pembelajaran | 30 | 36 | 0.83 | Sangat Valid | |
| | Kelengkapan penyajian | 75 | 84 | 0.89 | Sangat Valid | |
| 3 Kelayakan Bahasa | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid | |
| | Kekomunikatifan | 20 | 24 | 0.83 | Sangat Valid | |
| | Keruntunan dan keterpaduan alur pikir | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid | |
| 4 Kelayakan Discovery Learning | Kesesuaian dengan Tahapan <i>Discovery Learning</i> | 60 | 72 | 0.83 | Sangat Valid | |
| Jumlah | | 390 | 456 | 8.68 | - | |
| Kevalidan | | | | 0.86 | Sangat Valid | |

$$\text{Rumus Aiken's} = V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

$$\text{Rumus Aiken's} = V = \frac{390}{456} = 0,86 \text{ (Sangat Valid)}$$

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa meneentumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

Lak

Cipta

milik

U

N

S

u

s

k

a

R

ia

u

n

s

t

e

s

t

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

e

s

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C. 5

**HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE
BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
SMP/MTs OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**

| No | Pernyataan | Responden | | |
|----|--|-----------|---------|----------|
| | | Ahli I | Ahli II | Ahli III |
| 1 | Pemilihan ukuran e-modul sudah sesuai dengan standar ISO (A4, A5 atau B5). | 5 | 4 | 4 |
| 2 | Pemilihan ukuran e-modul sudah sesuai dengan kedalaman materi pola bilangan. | 5 | 4 | 4 |
| 3 | Desain kulit muka (cover), punggung, dan belakang merupakan satu kesatuan yang utuh. | 5 | 4 | 4 |
| 4 | Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis. | 5 | 4 | 5 |
| 5 | Tata letak pengarang, ilustrasi dan logo disajikan secara seimbang dan proporsional. | 5 | 4 | 4 |
| 6 | Penempatan judul, sub judul, kata pengantar, dan daftar isi ditulis secara konsisten. | 5 | 4 | 4 |
| 7 | Judul e-modul sudah memberikan informasi secara cepat tentang isi materi yang ada e-modul. | 5 | 4 | 4 |
| 8 | Warna judul e-modul kontras dengan warna latar belakang. | 5 | 4 | 5 |
| 9 | Huruf yang disajikan sudah menarik dan mudah dibaca. | 5 | 4 | 5 |
| 10 | Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf. | 5 | 4 | 4 |
| 11 | Bahasa yang digunakan secara tepat memberikan gambaran tentang materi pola bilangan. | 5 | 4 | 4 |
| 12 | Ilustrasi ditampilkan sesuai dengan bentuk dan warna asli berdasarkan realita. | 5 | 3 | 5 |
| 13 | Tipografi pada isi e-modul menggunakan variasi dan ukuran huruf yang tepat dan tidak berlebihan. | 5 | 4 | 4 |
| 14 | Jarak antar huruf dan antar baris pada teks ditampilkan secara normal. | 5 | 4 | 4 |
| 15 | Jarak antara teks dengan ilustrasi ditulis secara proporsional dalam satu halaman. | 5 | 4 | 4 |
| 16 | Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola tertentu. | 5 | 4 | 5 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

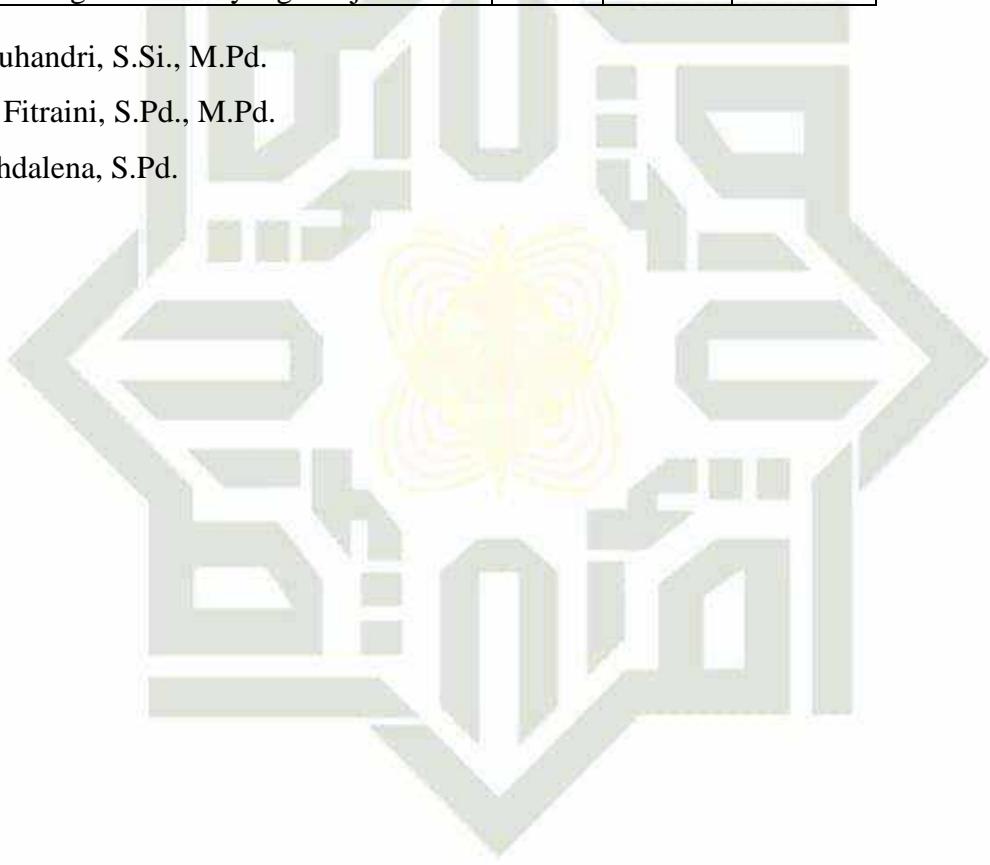
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| 17 | Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi yang ditulis lebih kecil dari ukuran teks. | 5 | 4 | 5 |
| 18 | Ilustrasi yang disajikan tidak mengganggu kejelasan dan penyampaian informasi pada teks. | 5 | 4 | 4 |
| 19 | Ilustrasi yang digunakan mampu memperjelas materi atau teks. | 5 | 4 | 5 |
| 20 | Ilustrasi yang disajikan memiliki bentuk dan ukuran yang logis sesuai dengan realitanya. | 5 | 3 | 5 |
| 21 | Ilustrasi ditampilkan secara serasi dengan mempertimbangkan materi yang disajikan. | 5 | 4 | 4 |

Ahli I : Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd.

Ahli II : Depi Fitraini, S.Pd., M.Pd.

Ahli III : Makhdalena, S.Pd.



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN C. 6

DISTRIBUSI SKOR VALIDITAS E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------|-------|-------|----------|------------|------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 7 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 8 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 9 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 10 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 11 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 12 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 13 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 14 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 15 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 16 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 17 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 18 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |



| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|---------------------|--------------|
| 19 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 20 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 21 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| Jumlah | 105 | 82 | 92 | 84 | 61 | 71 | 216 | 252 | 18 | - |
| Rata-Rata Kevalidan | 0.86 | | | | | | | | Sangat Valid | |

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin.



LAMPIRAN C. 7

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL MENGGUNAKAN *SIGIL SOFTWARE* BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

1. Kelayakan Kegrafikan

A. Ukuran E-Modul

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|---------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------|-------|-------|----------|------------|------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | | | | 0.83 | | | |

B. Desain Kulit E-Modul

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------|-------|-------|----------|------------|------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 7 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 8 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 9 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|----|----|-------------|----|----|----|----|---------------------|--------------|
| 10 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| Jumlah | 40 | 32 | 35 | 32 | 24 | 27 | 83 | 96 | 6.92 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.86 | | | | | Sangat Valid | |

C. Desain Isi E-Modul Sesuai Animasi Produk

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | Kriteria |
|----------------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------------|-------|-------|----------|------------|---------------------|--------------|
| | Ahli Materi I | Ahli Materi II | Ahli Materi III | | | | | | | |
| 11 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 12 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 13 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 14 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 15 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 16 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 17 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 18 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 19 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 20 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 21 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| Jumlah | 55 | 42 | 49 | 44 | 31 | 38 | 113 | 132 | 9.42 | Sangat Valid |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.86 | | | | | Sangat Valid | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C. 8

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL
MENGGUNAKAN *SIGIL SOFTWARE* BERBASIS *DISCOVERY
LEARNING* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs OLEH OLEH AHLI
TEKNOLOGI PENDIDIKAN SECARA KESELURUHAN**

| Variabel Validitas | Indikator | $\sum s$ | $n(c-1)$ | V | Kriteria |
|----------------------|--|------------|------------|-------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Kelayakan Kegrafikan | Ukuran e-modul menggunakan <i>Sigil Software</i> | 20 | 24 | 0.83 | Sangat Valid |
| | Desain kulit e-modul menggunakan <i>Sigil Software</i> | 83 | 96 | 0.86 | Sangat Valid |
| | Desain isi e-modul menggunakan <i>Sigil Software</i> sesuai animasi produk | 113 | 132 | 0.86 | Sangat Valid |
| Jumlah | | 216 | 252 | 2.55 | - |
| Kevalidan | | | | 0.86 | Sangat Valid |

$$Rumus Aiken's = V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

$$Rumus Aiken's = V = \frac{216}{252} = 0,86 \text{ (Sangat Valid)}$$



©

LAMPIRAN D. 1**HASIL SKOR SISWA UJI COBA SOAL**

| No | Kode Testee | Nomor Soal (X)/Skor Maksimal | | | | | Jumlah Skor (Y) |
|----|-------------|------------------------------|----|----|----|----|-----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | |
| 1 | UC-01 | 11 | 9 | 11 | 5 | 6 | 42 |
| 2 | UC-02 | 9 | 9 | 6 | 6 | 3 | 33 |
| 3 | UC-03 | 11 | 6 | 3 | 4 | 1 | 25 |
| 4 | UC-04 | 7 | 9 | 6 | 5 | 1 | 28 |
| 5 | UC-05 | 5 | 1 | 0 | 2 | 1 | 9 |
| 6 | UC-06 | 11 | 6 | 9 | 9 | 9 | 44 |
| 7 | UC-07 | 4 | 3 | 1 | 3 | 0 | 11 |
| 8 | UC-08 | 6 | 2 | 1 | 3 | 1 | 13 |
| 9 | UC-09 | 11 | 11 | 6 | 6 | 6 | 40 |
| 10 | UC-10 | 11 | 11 | 5 | 11 | 8 | 46 |
| 11 | UC-11 | 6 | 5 | 2 | 3 | 0 | 16 |
| 12 | UC-12 | 4 | 1 | 0 | 2 | 0 | 7 |

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D. 2

VALIDITAS BUTIR SOAL POSTTEST

| No | Kode Testee | Nomor Soal (X) | | | | | Jumlah Skor (Y) |
|------|-------------|-------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | UC-01 | 11 | 9 | 11 | 5 | 6 | 42 |
| 2 | UC-02 | 9 | 9 | 6 | 6 | 3 | 33 |
| 3 | UC-03 | 11 | 6 | 3 | 4 | 1 | 25 |
| 4 | UC-04 | 7 | 9 | 6 | 5 | 1 | 28 |
| 5 | UC-05 | 5 | 1 | 0 | 2 | 1 | 9 |
| 6 | UC-06 | 11 | 6 | 9 | 9 | 9 | 44 |
| 7 | UC-07 | 4 | 3 | 1 | 3 | 0 | 11 |
| 8 | UC-08 | 6 | 2 | 1 | 3 | 1 | 13 |
| 9 | UC-09 | 11 | 11 | 6 | 6 | 6 | 40 |
| 10 | UC-10 | 11 | 11 | 5 | 11 | 8 | 46 |
| 11 | UC-11 | 6 | 5 | 2 | 3 | 0 | 16 |
| 12 | UC-12 | 4 | 1 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| N=20 | | | | | | | |
| | | r_{xy} | 0.920 | 0.883 | 0.891 | 0.887 | 0.907 |
| | | t_{hitung} | 7.404 | 5.941 | 6.205 | 6.070 | 6.804 |
| | | t tabel (0.05, dk=10) | 1.812 | 1.812 | 1.812 | 1.812 | 1.812 |
| | | Keterangan | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid |
| | | Kategori | Sangat Tinggi | Sangat Kuat | Sangat Kuat | Sangat Kuat | Sangat Kuat |

Menghitung nilai t

Soal 1

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,920\sqrt{12-2}}{\sqrt{1-(0,920)^2}} = \frac{0,920 \times 3,162}{\sqrt{1-0,846}} = \frac{2,909}{\sqrt{0,154}} = \frac{2,909}{0,392} = 7,404$$

Soal 2

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,883\sqrt{12-2}}{\sqrt{1-(0,883)^2}} = \frac{0,883 \times 3,162}{\sqrt{1-0,780}} = \frac{2,792}{\sqrt{0,220}} = \frac{2,792}{0,469} = 5,941$$

Soal 3

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,891\sqrt{12-2}}{\sqrt{1-(0,891)^2}} = \frac{0,891 \times 3,162}{\sqrt{1-0,794}} = \frac{2,817}{\sqrt{0,206}} = \frac{2,817}{0,454} = 6,205$$



©

Soal Nomor 4

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,887\sqrt{12-2}}{\sqrt{1-(0,887)^2}} = \frac{0,887 \times 3,162}{\sqrt{1-0,787}} = \frac{2,805}{\sqrt{0,213}} = \frac{2,805}{0,462} = 6,070$$

Soal Nomor 5

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,907\sqrt{12-2}}{\sqrt{1-(0,907)^2}} = \frac{0,907 \times 3,162}{\sqrt{1-0,823}} = \frac{2,830}{\sqrt{0,177}} = \frac{2,830}{0,421} = 6,804$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang menyebarluaskan sebagian atau seluruhnya.
 a. Pengutipan.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D. 3

RELIABILITAS BUTIR SOAL POSTTEST

| No | Kode Testee | Nomor Soal (X) | | | | | Jumlah Skor (X_t) | Jumlah Skor Kuadrat (X_t^2) |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1 | UC-01 | 11 | 9 | 11 | 5 | 6 | 42 | 1764 |
| 2 | UC-02 | 9 | 9 | 6 | 6 | 3 | 33 | 1089 |
| 3 | UC-03 | 11 | 6 | 3 | 4 | 1 | 25 | 625 |
| 4 | UC-04 | 7 | 9 | 6 | 5 | 1 | 28 | 784 |
| 5 | UC-05 | 5 | 1 | 0 | 2 | 1 | 9 | 81 |
| 6 | UC-06 | 11 | 6 | 9 | 9 | 9 | 44 | 1936 |
| 7 | UC-07 | 4 | 3 | 1 | 3 | 0 | 11 | 121 |
| 8 | UC-08 | 6 | 2 | 1 | 3 | 1 | 13 | 169 |
| 9 | UC-09 | 11 | 11 | 6 | 6 | 6 | 40 | 1600 |
| 10 | UC-10 | 11 | 11 | 5 | 11 | 8 | 46 | 2116 |
| 11 | UC-11 | 6 | 5 | 2 | 3 | 0 | 16 | 256 |
| 12 | UC-12 | 4 | 1 | 0 | 2 | 0 | 7 | 49 |
| N=12 | $\sum X_1 = 96$ | $\sum X_2 = 73$ | $\sum X_3 = 50$ | $\sum X_4 = 59$ | $\sum X_5 = 36$ | $\sum X_t = 314$ | $\sum X_t^2 = 10590$ | |
| | $\sum X_1^2 = 864$ | $\sum X_2^2 = 597$ | $\sum X_3^2 = 350$ | $\sum X_4^2 = 375$ | $\sum X_5^2 = 230$ | | | |
| Varians Item (S_i) | 8.727 | 13.902 | 12.879 | 7.720 | 11.091 | | | |
| Jumlah Variansi ($\sum S_i$) | 54.318 | | | | | | | |
| Variansi Total (S_t) | 215.788 | | | | | | | |
| r_{11} | 0.898 | | | | | | | |
| $r_{tablel} (0,05, dk=10)$ | 0.576 | | | | | | | |
| Keterangan | Reliabel | | | | | | | |
| Kategori | Tinggi | | | | | | | |

UIN SUSKA RIAU



©

Hak Cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mencari reliabilitas menggunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{54.318}{197.806} \right)$$

$$r_{11} = (1,25)(1 - 0,2746)$$

$$r_{11} = (1,25)(0,7254)$$

$$r_{11} = 0,898$$

Diperoleh hasil $r_{11} = 0,898$ dan nilai r_{tabel} berdasarkan signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = 12 - 2 = 10$ maka diperoleh $r_{tabel} = 0,576$. Adapun kaidah keputusan adalah:

- a. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel
- b. Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Dari hasil perhitungan diperoleh $r_{11} > r_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa 5 soal tersebut reliabel.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan mempertanyakan sebelum dilakukan, penilaian, penyelesaian, karya ilmiah, penyusunan, dan pengutipan hanya wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan mempertanyakan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© L a k c i p t a m i k U

LAMPIRAN D. 4

DAYA PEMBEDA DAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL

POSTTEST

| Kode Testee | Nomor Soal (X) | | | | | Jumlah Skor |
|--------------------------------|----------------|--------|--------|------------|-------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Kelompok Atas | | | | | | |
| UC-10 | 11 | 11 | 5 | 11 | 8 | 46 |
| UC-06 | 11 | 6 | 9 | 9 | 9 | 44 |
| UC-01 | 11 | 9 | 11 | 5 | 6 | 42 |
| UC-09 | 11 | 11 | 6 | 6 | 6 | 40 |
| UC-02 | 9 | 9 | 6 | 6 | 3 | 33 |
| UC-04 | 7 | 9 | 6 | 5 | 1 | 28 |
| Rata-Rata | 10,000 | 9,167 | 7,167 | 7,000 | 5,500 | |
| Kelompok Bawah | | | | | | |
| UC-03 | 11 | 6 | 3 | 4 | 1 | 25 |
| UC-11 | 6 | 5 | 2 | 3 | 0 | 16 |
| UC-08 | 6 | 2 | 1 | 3 | 1 | 13 |
| UC-07 | 4 | 3 | 1 | 3 | 0 | 11 |
| UC-05 | 5 | 1 | 0 | 2 | 1 | 9 |
| UC-12 | 4 | 1 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| Rata-Rata | 6,000 | 3,000 | 1,167 | 2,833 | 0,500 | |
| Skor Maksimal | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Rata - Rata Keseluruhan | 8.000 | 6.083 | 4.167 | 4.917 | 3.000 | |
| Daya Pembeda | 0.364 | 0.561 | 0.545 | 0.379 | 0.455 | |
| Tingkat Kesukaran | Cukup Baik | Baik | Baik | Cukup Baik | Baik | |
| | 0.727 | 0.553 | 0.379 | 0.447 | 0.273 | |
| | Mudah | Sedang | Sedang | Sedang | Sukar | |

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang Dewan Syariah Sultan Syarif Kasim Riau

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP_1 = \frac{10,000 - 6,000}{11} = \frac{4}{11} = 0,364$$

$$DP_2 = \frac{9,167 - 3,000}{11} = \frac{6,167}{11} = 0,561$$

$$DP_3 = \frac{7,167 - 1,167}{11} = \frac{4}{11} = 0,545$$

$$DP_4 = \frac{7,000 - 2,833}{11} = \frac{4,167}{11} = 0,379$$

$$DP_5 = \frac{5,500 - 0,500}{11} = \frac{5,000}{11} = 0,455$$

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IK = \frac{8,000}{11} = 0,727$$

$$IK = \frac{6,083}{11} = 0,553$$

$$IK = \frac{4,167}{11} = 0,379$$

$$IK = \frac{4,917}{11} = 0,447$$

$$IK = \frac{3,000}{11} = 0,273$$

| No | Daya Pembeda | Kriteria |
|----|--------------|------------|
| 1 | 0,364 | Cukup Baik |
| 2 | 0,561 | Baik |
| 3 | 0,545 | Baik |
| 4 | 0,379 | Cukup Baik |
| 5 | 0,455 | Baik |

| No | Tingkat Kesukaran | Kriteria |
|----|-------------------|----------|
| 1 | 0.727 | Mudah |
| 2 | 0.553 | Sedang |
| 3 | 0.379 | Sedang |
| 4 | 0.447 | Sedang |
| 5 | 0.273 | Sukar |

UIN SUSKA RIAU

© *LakcipatamilikUINsuskariau*
LAMPIRAN D. 5

**HASIL UJI PRAKTIKALITAS E-MODUL MENGGUNAKAN *SIGIL*
SOFTWARE BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA SMP/MTs KELOMPOK KECIL**

| No | Pernyataan | Responden | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 |
| 1. | Menurut Saya, e-modul memiliki tampilan yang menarik. | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| a. | Menurut saya, e-modul dapat membangkitkan semangat belajar saya dalam pembelajaran matematika. | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| b. | Menurut saya, penyajian materi dalam e-modul menarik minat untuk belajar. | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 2. | Saya merasa tidak bosan selama belajar menggunakan e-modul. | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 3. | Dalam mencari suatu konsep materi menggunakan e-modul berbasis <i>discovery learning</i> memudahkan saya dalam mengingat dan memahami materi. | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 4. | Belajar dengan e-modul disesuaikan dengan kemampuan saya sehingga memudahkan saya dalam memahami materi dan pemahaman konsep. | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 5. | Latihan soal dalam e-modul membantu saya dalam memahami materi. | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 6. | Penggunaan e-modul dapat membantu saya dalam memahami materi. | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 7. | Penggunaan e-modul sesuai kebutuhan dan praktis. | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 8. | E-modul ini dapat saya gunakan secara berulang-ulang. | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 9. | Menurut saya, e-modul memiliki pemilihan warna yang menarik. | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 10. | Menurut saya, gambar yang disajikan pada e-modul menarik perhatian saya. | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 11. | Saya menyukai video yang disajikan pada e-modul | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 12. | Menurut saya, gambar yang disajikan pada e-modul sudah sesuai dengan materi. | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 13. | Menurut saya, video yang disajikan pada e-modul sudah sesuai dengan materi. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 14. | Menurut saya, gambar yang ditampilkan pada e-modul jelas dan mudah dimengerti. | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 15. | Menurut saya, gambar yang ditampilkan pada e-modul jelas dan mudah dimengerti. | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 16. | Menurut saya, gambar yang ditampilkan pada e-modul jelas dan mudah dimengerti. | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |

- Hak Cipta**
 © **UIN SUSKA RIAU**
- Menurut saya, video yang ditampilkan pada e-modul jelas dan mudah dimengerti.

- Penggunaan dalam kalimat e-modul sederhana sehingga meudahkan saya memahami makna dalam kalimat yang disajikan.

- Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dimengerti.

- Simbol dan cara penggunaan dalam e-modul mudah saya baca dan pahami.

- Istilah yang digunakan dalam e-modul mudah dipahami.

- Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan soal latihan dalam e-modul cukup efisien.

- Belajar dengan e-modul tidak memerlukan waktu yang lama bagi saya untuk memahami materi.

- Belajar dengan e-modul tidak memerlukan waktu yang lama bagi saya untuk memahami materi.



LAMPIRAN D. 6

SKOR DISTRIBUSI UJI PRAKTIKALITAS E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs

KELOMPOK KECIL

| Nomor Pernyataan | Responden | | | | | | | | | | | | Jumlah | Skor Maksimum | Rata-Rata | Persentase Keidealann (%) |
|------------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|--------|---------------|-----------|---------------------------|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | | | | |
| 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 53 | 60 | 4.42 | 88.33 |
| 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 55 | 60 | 4.58 | 91.67 |
| 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 55 | 60 | 4.58 | 91.67 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 53 | 60 | 4.42 | 88.33 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 53 | 60 | 4.42 | 88.33 |
| 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 53 | 60 | 4.42 | 88.33 |
| 7 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 53 | 60 | 4.42 | 88.33 |
| 8 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 54 | 60 | 4.50 | 90.00 |
| 9 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 53 | 60 | 4.42 | 88.33 |
| 10 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 51 | 60 | 4.25 | 85.00 |
| 11 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 55 | 60 | 4.58 | 91.67 |
| 12 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 52 | 60 | 4.33 | 86.67 |
| 13 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 55 | 60 | 4.58 | 91.67 |
| 14 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 53 | 60 | 4.42 | 88.33 |
| 15 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 57 | 60 | 4.75 | 95.00 |
| 16 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 53 | 60 | 4.42 | 88.33 |
| 17 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 54 | 60 | 4.50 | 90.00 |
| 18 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 50 | 60 | 4.17 | 83.33 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|------------|-------------|-----------------------|---------------|---------|--------------|-------|
| 19 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 55 | 60 | 4.58 | 91.67 | |
| 20 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 54 | 60 | 4.50 | 90.00 | |
| 21 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 52 | 60 | 4.33 | 86.67 |
| 22 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 52 | 60 | 4.33 | 86.67 | |
| 23 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 53 | 60 | 4.42 | 88.33 |
| Jumlah | 10 5 | 98 3 | 10 3 | 10 5 | 10 5 | 97 4 | 10 1 | 10 3 | 103 101 | 101 105 | 105 1228 | 1380 102.3333 3 | 102.3333 3 | 2046.67 | 88.99 | |

Rata-Rata Persentase Keidealan (%)

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

b.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun ti

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D. 7

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS E-MODUL
MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs KELOMPOK KECIL**

1. Daya Tarik/Minat Peserta Didik Terhadap E-modul**A. Ketertarikan Menggunakan E-modul**

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 1 | 53 | 60 | 88.33 | Sangat Praktis |
| 2 | 55 | 60 | 91.67 | Sangat Praktis |
| 3 | 55 | 60 | 91.67 | Sangat Praktis |
| 4 | 55 | 60 | 91.67 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 218 | 240 | 363.33 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 90.83 | |

B. Kemudahan Dalam Memahami E-modul

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 5 | 53 | 60 | 88.33 | Sangat Praktis |
| 6 | 53 | 60 | 88.33 | Sangat Praktis |
| 7 | 53 | 60 | 88.33 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 159 | 180 | 265.00 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 88.33 | |

C. Kemudahan Dalam Menggunakan E-modul

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 8 | 54 | 60 | 90.00 | Sangat Praktis |
| 9 | 53 | 60 | 88.33 | Sangat Praktis |
| 10 | 51 | 60 | 85.00 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 158 | 180 | 263.33 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 87.78 | |



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Penyajian Tampilan Emodul

A. Penampilan Kalimat, Video, Gambar dan Warna

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 11 | 55 | 60 | 91.67 | Sangat Praktis |
| 12 | 52 | 60 | 86.67 | Sangat Praktis |
| 13 | 55 | 60 | 91.67 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 162 | 180 | 270.00 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 90.00 | |

B. Kesesuaian Gambar dan Video dengan Materi

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 14 | 53 | 60 | 88.33 | Sangat Praktis |
| 15 | 57 | 60 | 95.00 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 110 | 120 | 183.33 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 91.67 | |

C. Kejelasan Gambar dan Video

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 16 | 53 | 60 | 88.33 | Sangat Praktis |
| 17 | 54 | 60 | 90.00 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 107 | 120 | 178.33 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 89.17 | |

D. Kejelasan Kalimat

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 18 | 50 | 60 | 83.33 | Sangat Praktis |
| 19 | 55 | 60 | 91.67 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 105 | 120 | 175.00 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 87.50 | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Kejelasan Simbol, Lambang dan Istilah

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 20 | 54 | 60 | 90.00 | Sangat Praktis |
| 21 | 52 | 60 | 86.67 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 106 | 120 | 176.67 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | | 88.33 |

3. Kesesuaian dengan Waktu

A. Mendukung Efektifitas dan Efisiensi Pembelajaran

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 22 | 52 | 60 | 86.67 | Sangat Praktis |
| 23 | 53 | 60 | 88.33 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 105 | 120 | 175.00 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | | 87.50 |

© **LAMPIRAN D. 8**

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS E-MODUL
MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs KELOMPOK KECIL
SECARA KESELURUHAN**

| Variabel Kepraktisan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Nilai Kepraktisan | Kriteria |
|--|---------------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| 1. Daya Tarik/Minat Peserta Didik Terhadap E-modul | 535 | 600 | 89.17 | Sangat Praktis |
| 2. Penyajian Tampilan Emodul | 590 | 660 | 89.39 | Sangat Praktis |
| 3. Kesesuaian dengan Waktu | 105 | 120 | 87.50 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 1230 | 1380 | 266.06 | - |
| Persentase Keidealannya (%) | | | | Sangat Praktis |

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{1230}{1380} \times 100\% = 89.13 \text{ (Sangat Praktis)}$$



LAMPIRAN D. 9

**HASIL UJI PRAKTIKALITAS E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs KELOMPOK
TERBATAS**

| No | Pernyataan | Responden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S 10 | S 11 | S 12 | S 13 | S 14 | S 15 | S 16 | S 17 | S 18 | S 19 | S 20 | S 21 |
| 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: | Menurut Saya, e-modul memiliki tampilan yang menarik. | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pernyataan karya ilmiah, penyusunan laporan | Menurut saya, e-modul dapat membangkitkan semangat belajar saya dalam pembelajaran matematika. | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. | Menurut saya, penyajian materi dalam emodul menarik minat untuk belajar. | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun | Saya merasa tidak bosan selama belajar menggunakan e-modul. | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| | Dalam mencari suatu konsep materi menggunakan e-modul berbasis <i>discovery learning</i> memudahkan saya dalam mengingat dan memahami materi. | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| | Belajar dengan emodul disesuaikan dengan kemampuan saya sehingga memudahkan saya dalam memahami materi dan pemahaman konsep. | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| | Latihan soal dalam emodul membantu saya dalam memahami materi. | 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 |



| | | |
|--|---|---|
| <p>8. Dilengkapi sediagai a. Pengertian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, perluasan karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber: b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun</p> | Penggunaan e-modul dapat membantu saya dalam memahami materi. | 5 3 5 4 5 4 4 4 5 5 4 4 4 5 4 4 5 5 3 5 5 4 |
| | Penggunaan e-modul sesuai kebutuhan dan praktis. | 4 3 5 3 4 5 4 4 5 4 4 4 5 4 4 5 5 3 3 5 4 |
| | E-modul ini dapat saya gunakan secara berulang-ulang. | 4 1 4 5 4 4 5 5 4 5 5 5 5 4 4 4 4 4 5 5 5 5 |
| | Menurut saya, e-modul memiliki pemilihan warna yang menarik. | 5 4 4 4 4 4 5 5 4 4 5 5 5 4 3 4 4 3 4 4 5 |
| | menurut saya, gambar yang disajikan pada e-modul menarik perhatian saya. | 4 3 4 5 5 5 5 4 4 5 4 5 5 4 4 5 4 3 5 4 4 |
| | Saya menyukai video yang disajikan pada e-modul | 2 5 5 5 5 5 4 4 4 5 4 4 5 4 4 5 3 4 3 5 |
| | Menurut saya, gambar yang disajikan pada e-modul sudah sesuai dengan materi. | 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 5 4 5 5 4 4 5 3 3 3 5 |
| | Menurut saya, video yang disajikan pada e-modul sudah sesuai dengan materi. | 4 3 4 4 5 4 5 5 4 5 5 4 5 4 4 5 4 5 4 4 4 |
| | Menurut saya, gambar yang ditampilkan pada e-modul jelas dan mudah dimengerti. | 5 1 5 3 4 5 4 5 4 5 5 4 5 5 4 4 5 5 3 3 3 5 |
| | Menurut saya, video yang ditampilkan pada e-modul jelas dan mudah dimengerti. | 5 4 4 4 5 5 5 5 4 5 5 5 5 5 4 4 4 4 4 4 4 |
| | Penggunaan dalam kalimat e-modul sederhana sehingga meudahkan saya memahami makna dalam kalimat yang disajikan. | 4 4 5 4 5 5 3 4 5 5 4 4 4 5 4 3 4 4 3 3 5 4 |
| | Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dimengerti. | 3 2 5 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5 4 3 5 5 4 5 5 5 |
| | Simbol dan cara penggunaan dalam e-modul mudah saya baca dan pahami. | 3 5 5 3 4 5 4 4 5 4 4 4 5 5 3 5 5 4 4 5 4 |



Istilah yang digunakan dalam e-modul mudah dipahami.

Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan soal latihan dalam e-modul cukup efisien.

Belajar dengan e-modul tidak memerlukan waktu yang lama bagi saya untuk memahami materi.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

21. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



LAMPIRAN D. 10

SKOR DISTRIBUSI UJI PRAKTIKALITAS E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs KELOMPOK TERBATAS

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

| Responden | Jumlah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | S21 | |
| 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 88 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 90 |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 93 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 90 |
| 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 90 |
| 6 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 87 |
| 7 | 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 92 |
| 8 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 92 |
| 9 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 87 |
| 10 | 4 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 91 |
| 11 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 89 |
| 12 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 91 |
| 13 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 89 |
| 14 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 91 |
| 15 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 91 |
| 16 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 88 |
| 17 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 90 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|------------|--------------|-------------|
| 18 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 87 |
| 19 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 92 |
| 20 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 90 |
| 21 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 90 |
| 22 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 86 |
| 23 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 90 |
| Jumlah | 98 | 73 | 104 | 92 | 104 | 104 | 97 | 104 | 103 | 105 | 103 | 99 | 113 | 96 | 79 | 101 | 104 | 82 | 95 | 105 | 103 | 2064 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 85.47 | |

Rata Rata Persentase Keidealan (%)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin.



©

SKOR DISTRIBUSI UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK TERBATAS

| Hak Cipta Dihindungi Undang-Undang © Pak Cinta milik UIN Suska Riau | Nomor Pernyataan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimum | Rata-Rata | Persentase Keidealan | Kriteria |
|--|---|---------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------------------|
| | 1 | 88 | 105 | 4.19 | 83.81 | Sangat Praktis |
| | 2 | 90 | 105 | 4.29 | 85.71 | Sangat Praktis |
| | 3 | 93 | 105 | 4.43 | 88.57 | Sangat Praktis |
| | 4 | 90 | 105 | 4.29 | 85.71 | Sangat Praktis |
| | 5 | 90 | 105 | 4.29 | 85.71 | Sangat Praktis |
| | 6 | 87 | 105 | 4.14 | 82.86 | Sangat Praktis |
| | 7 | 92 | 105 | 4.38 | 87.62 | Sangat Praktis |
| | 8 | 92 | 105 | 4.38 | 87.62 | Sangat Praktis |
| | 9 | 87 | 105 | 4.14 | 82.86 | Sangat Praktis |
| | 10 | 91 | 105 | 4.33 | 86.67 | Sangat Praktis |
| | 11 | 89 | 105 | 4.24 | 84.76 | Sangat Praktis |
| | 12 | 91 | 105 | 4.33 | 86.67 | Sangat Praktis |
| | 13 | 89 | 105 | 4.24 | 84.76 | Sangat Praktis |
| | 14 | 91 | 105 | 4.33 | 86.67 | Sangat Praktis |
| | 15 | 91 | 105 | 4.33 | 86.67 | Sangat Praktis |
| | 16 | 88 | 105 | 4.19 | 83.81 | Sangat Praktis |
| | 17 | 90 | 105 | 4.50 | 85.71 | Sangat Praktis |
| | 18 | 87 | 105 | 4.14 | 82.86 | Sangat Praktis |
| | 19 | 92 | 105 | 4.38 | 87.62 | Sangat Praktis |
| | 20 | 90 | 105 | 4.29 | 85.71 | Sangat Praktis |
| | 21 | 90 | 105 | 4.29 | 85.71 | Sangat Praktis |
| | 22 | 86 | 105 | 4.10 | 81.90 | Sangat Praktis |
| | 23 | 90 | 105 | 4.29 | 85.71 | Sangat Praktis |
| | Jumlah | 2064 | 2415 | 98.50 | 1965.71 | - |
| | Rata Rata Persentase Keidealan (%) | | | | 85.47 | Sangat Praktis |

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D. 11

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs KELOMPOK TERBATAS

1. Daya Tarik/Minat Peserta Didik Terhadap E-modul

A. Ketertarikan Menggunakan E-modul

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 1 | 88 | 105 | 83.81 | Sangat Praktis |
| 2 | 90 | 105 | 85.71 | Sangat Praktis |
| 3 | 93 | 105 | 88.57 | Sangat Praktis |
| 4 | 90 | 105 | 85.71 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 361 | 420 | 343.81 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | | 85.95 |

B. Kemudahan Dalam Memahami E-modul

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 5 | 90 | 105 | 85.71 | Sangat Praktis |
| 6 | 87 | 105 | 82.86 | Sangat Praktis |
| 7 | 92 | 105 | 87.62 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 269 | 315 | 256.19 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | | 85.40 |

C. Kemudahan Dalam Menggunakan E-modul

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 8 | 92 | 105 | 87.62 | Sangat Praktis |
| 9 | 87 | 105 | 82.86 | Sangat Praktis |
| 10 | 91 | 105 | 86.67 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 270 | 315 | 257.14 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | | 85.71 |

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Penyajian Tampilan Emodul**A. Penampilan Kalimat, Video, Gambar dan Warna**

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 11 | 89 | 105 | 84.76 | Sangat Praktis |
| 12 | 91 | 105 | 86.67 | Sangat Praktis |
| 13 | 89 | 105 | 84.76 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 269 | 315 | 256.19 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 85.40 | |

B. Kesesuaian Gambar dan Video dengan Materi

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 14 | 91 | 105 | 86.67 | Sangat Praktis |
| 15 | 91 | 105 | 86.67 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 182 | 210 | 173.33 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 86.67 | |

C. Kejelasan Gambar dan Video

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 16 | 88 | 105 | 83.81 | Sangat Praktis |
| 17 | 90 | 105 | 85.71 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 178 | 210 | 169.52 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 84.76 | |

D. Kejelasan Kalimat

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 18 | 87 | 105 | 82.86 | Sangat Praktis |
| 19 | 92 | 105 | 87.62 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 179 | 210 | 170.48 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 85.24 | |

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Kejelasan Simbol, Lambang dan Istilah

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|----------------|
| 20 | 90 | 105 | 85.71 | Sangat Praktis |
| 21 | 90 | 105 | 85.71 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 180 | 210 | 171.43 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 85.71 | |

4. Kesesuaian dengan Waktu**A. Mendukung Efektifitas dan Efisiensi Pembelajaran**

| Nomor Pertanyaan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Persentase Keidealan (%) | Kriteria |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|----------------|
| 22 | 86 | 105 | 81.90 | Sangat Praktis |
| 23 | 90 | 105 | 85.71 | Sangat Praktis |
| Jumlah | 176 | 210 | 167.62 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Persentase Keidealan | | | 83.81 | |



© L a k c i p t a m i k U I N S u k a R i a u

LAMPIRAN D. 12

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS E-MODUL
MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTs KELOMPOK TERBATAS**

SECARA KESELURUHAN

| Nomor | Variabel Kepraktisan | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal | Nilai Kepraktisan | Kriteria |
|------------------------------------|---|---------------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| 1 | Daya Tarik/Minat Peserta Didik Terhadap E-modul | 900 | 1050 | 85.71 | Sangat Praktis |
| 2 | Penyajian Tampilan Emodul | 988 | 1155 | 85.54 | Sangat Praktis |
| 3 | Kesesuaian dengan Waktu | 176 | 210 | 83.81 | Sangat Praktis |
| Jumlah | | | 2064 | 2415 | 255.06 |
| Persentase Keidealannya (%) | | | | 85.47 | Sangat Praktis |

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{2064}{2415} \times 100\% = 85.47 \text{ (Sangat Praktis)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

LAMPIRAN D. 13

**DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS SOAL POSTTEST PENILAIAN
HASIL BELAJAR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

Soal Nomor 1

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | kriteria |
|----------------------------|----------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|---------------------|
| | Ahli I | Ahli II | Ahli III | | | | | | | |
| 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| Jumlah | 22 | 20 | 22 | 17 | 15 | 17 | 49 | 60 | 4.08 | - |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.82 | | | | | | Sangat Valid |

Soal Nomor 2

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | kriteria |
|----------------------------|----------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|---------------------|
| | Ahli I | Ahli II | Ahli III | | | | | | | |
| 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| Jumlah | 23 | 20 | 22 | 18 | 15 | 17 | 50 | 60 | 4.17 | - |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.83 | | | | | | Sangat Valid |

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta

Soal Nomor 3

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | kriteria |
|----------------------------|----------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|--------------|
| | Ahli I | Ahli II | Ahli III | | | | | | | |
| 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| Jumlah | 20 | 20 | 22 | 15 | 15 | 17 | 47 | 60 | 3.92 | - |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.78 | | | | | | Valid |

Soal Nomor 4

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | kriteria |
|----------------------------|----------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|---------------------|
| | Ahli I | Ahli II | Ahli III | | | | | | | |
| 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| Jumlah | 23 | 20 | 21 | 18 | 15 | 16 | 49 | 60 | 4.08 | - |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.82 | | | | | | Sangat Valid |

Soal Nomor 5

| Nomor Pernyataan | Skor Tiap Pertanyaan | | | S_1 | S_2 | S_3 | $\sum s$ | $n(c - 1)$ | V | kriteria |
|----------------------------|----------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|---------------------|
| | Ahli I | Ahli II | Ahli III | | | | | | | |
| 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 10 | 12 | 0.83 | Sangat Valid |
| 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 12 | 0.75 | Valid |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 12 | 0.92 | Sangat Valid |
| Jumlah | 24 | 20 | 22 | 19 | 15 | 17 | 51 | 60 | 4.25 | - |
| Rata-Rata Kevalidan | | | | 0.85 | | | | | | Sangat Valid |

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan sumber.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.



©

LAMPIRAN E. 1**HASIL POSTTEST PADA KELAS EKSPERIMENT DAN KELAS KONTROL**

| No | Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
|----|------------------|-------|---------------|-------|
| | Kode Testee | Nilai | Kode Testee | Nilai |
| 1 | KE-01 | 78 | KK-01 | 55 |
| 2 | KE-02 | 87 | KK-02 | 78 |
| 3 | KE-03 | 78 | KK-03 | 49 |
| 4 | KE-04 | 71 | KK-04 | 67 |
| 5 | KE-05 | 82 | KK-05 | 75 |
| 6 | KE-06 | 65 | KK-06 | 49 |
| 7 | KE-07 | 75 | KK-07 | 55 |
| 8 | KE-08 | 84 | KK-08 | 80 |
| 9 | KE-09 | 78 | KK-09 | 65 |
| 10 | KE-10 | 95 | KK-10 | 65 |
| 11 | KE-11 | 78 | KK-11 | 42 |
| 12 | KE-12 | 93 | KK-12 | 36 |
| 13 | KE-13 | 96 | KK-13 | 78 |
| 14 | KE-14 | 82 | KK-14 | 65 |
| 15 | KE-15 | 64 | KK-15 | 75 |
| 16 | KE-16 | 76 | KK-16 | 78 |
| 17 | KE-17 | 58 | KK-17 | 73 |
| 18 | KE-18 | 76 | KK-18 | 78 |
| 19 | KE-19 | 73 | KK-19 | 51 |
| 20 | KE-20 | 80 | KK-20 | 53 |
| 21 | KE-21 | 84 | KK-21 | 64 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

LAMPIRAN E. 2**UJI NORMALITAS POSTTEST KELAS EKSPERIMEN**

- Uji normalitas menggunakan uji *Chi-Kuadrat* dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=n}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan kriteria yang digunakan:

- $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, artinya distribusi tidak normal
- $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, artinya distribusi normal

- Menentukan nilai uji statistik

$$\text{Skor terbesar} = X_{max} = 96$$

$$\text{Skor terkecil} = X_{min} = 58$$

$$\text{Rentangan (R)} = X_{max} - X_{min} = 96 - 58 = 38$$

$$\text{Banyak Kelas (BK)} = 1 + 3.3 \log 21 = 5.3633 \text{ (dibulatkan} = 5)$$

$$\text{Panjang Kelas (i)} = i = \frac{R}{BK} = \frac{38}{5} = 7.636 \text{ (dibulatkan} = 8)$$

- Buat tabel distribusi frekuensi

| No | Interval | f | X_i | X_i^2 | fX_i | fX_i^2 |
|---------------|----------|-----------|--------------|----------------|---------------|-----------------|
| 1 | 58 – 65 | 2 | 61.5 | 3782.25 | 123 | 7564.5 |
| 2 | 66 – 73 | 3 | 69.5 | 4830.25 | 208.5 | 14490.75 |
| 3 | 74 – 81 | 8 | 77.5 | 6006.25 | 620 | 48050 |
| 4 | 82 – 89 | 5 | 85.5 | 7310.25 | 427.5 | 36551.25 |
| 5 | 90 – 97 | 3 | 93.5 | 8742.25 | 280.5 | 26226.75 |
| Jumlah | | 21 | 387.5 | 30671.3 | 1659.5 | 132883.3 |

- Pengujian dengan menggunakan rumus *Chi-Kuadrat*

- Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1659.5}{21} = 79.02$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Menghitung Standar Deviasi (SD_x)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum f X_i^2 - (\sum f X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{21(132883,3) - (1659,5)^2}{21(21-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{2790549,3 - 2753940,25}{420}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{36609,05}{420}}$$

$$SD_x = \sqrt{87,1644} = 9,34$$

- c. Mencari Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - \bar{X}}{SD_x}$$

- d. Mencari luas $0 - Z$ dari tabel kurva normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka untuk batas kelas.

- e. Mencari luas tiap interval dengan mengurangkan angka-angka $0 - Z$. Misalnya $0,4896 - 0,4264 = 0,0631$.

- f. Mencari nilai frekuensi harapan (f_h) dengan rumus:

$$f_h = \text{luas tiap kelas interval} \times n$$

| No | Batas Kelas | Nilai Z | Luas $0 - Z$ | Luas Tiap Kelas Interval | f_0 | f_h | $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ |
|---------------|-------------|-------------|---------------|--------------------------|-----------|--------------|-----------------------------|
| 1 | 57.5 | -2.31 | 0.4896 | 0.0631 | 2 | 1.33 | 0.34 |
| 2 | 65.5 | -1.45 | 0.4265 | 0.2041 | 3 | 4.29 | 0.39 |
| 3 | 73.5 | -0.59 | 0.2224 | 0.3288 | 8 | 6.90 | 0.17 |
| 4 | 81.5 | 0.27 | 0.1064 | 0.2622 | 5 | 5.51 | 0.05 |
| 5 | 89.5 | 1.12 | 0.3686 | 0.1075 | 3 | 2.26 | 0.24 |
| Jumlah | 97.5 | 1.98 | 0.4761 | | 21 | 20.28 | 1.19 |

Diperoleh bahwa $X^2_{hitung} = 1.19$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}

Dengan membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 5 - 1 = 4$ maka diperoleh $X^2_{tabel} = 9,488$ dengan kriteria sebagai berikut:

- a. $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, artinya distribusi tidak normal
- b. $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, artinya distribusi normal

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ atau $1,19 < 9,488$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



©

LAMPIRAN E. 3**UJI NORMALITAS POSTTEST KELAS KONTROL**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Uji normalitas menggunakan uji *Chi-Kuadrat* dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=n}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan kriteria yang digunakan:

- $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, artinya distribusi tidak normal
- $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, artinya distribusi normal

2. Menentukan nilai uji statistik

$$\text{Skor terbesar} = X_{max} = 80$$

$$\text{Skor terkecil} = X_{min} = 36$$

$$\text{Rentangan (R)} = X_{max} - X_{min} = 80 - 36 = 44$$

$$\text{Banyak Kelas (BK)} = 1 + 3.3 \log 21 = 5.3633 \text{ (dibulatkan} = 5)$$

$$\text{Panjang Kelas (i)} = i = \frac{R}{BK} = \frac{44}{5} = 8,7273 \text{ (dibulatkan} = 9)$$

3. Buat tabel distribusi frekuensi

| No | Interval | f | X_i | X_i^2 | fX_i | fX_i^2 |
|---------------|----------|-----------|------------|--------------|-------------|--------------|
| 1 | 36 – 44 | 2 | 40 | 1600 | 80 | 3200 |
| 2 | 45 – 53 | 4 | 49 | 2401 | 196 | 9604 |
| 3 | 54 – 62 | 2 | 58 | 3364 | 116 | 6728 |
| 4 | 63 – 71 | 5 | 67 | 4489 | 335 | 22445 |
| 5 | 72 – 80 | 8 | 76 | 5776 | 608 | 46208 |
| Jumlah | | 21 | 290 | 17630 | 1335 | 88185 |

4. Pengujian dengan menggunakan rumus *Chi-Kuadrat*

- a. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1335}{21} = 63,57$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Menghitung Standar Deviasi (SD_x)

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum f X_i^2 - (\sum f X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{21(88185) - (1335)^2}{21(21-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{1851885 - 1782225}{420}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{69660}{420}}$$

$$SD_x = \sqrt{165,86} = 12,88$$

c. Mencari Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - \bar{X}}{SD_x}$$

d. Mencari luas $0 - Z$ dari tabel kurva normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka untuk batas kelas.

e. Mencari luas tiap interval dengan mengurangkan angka-angka $0 - Z$. Misalnya $0,4896 - 0,4264 = 0,0631$.

f. Mencari nilai frekuensi harapan (f_h) dengan rumus:

$$f_h = \text{luas tiap kelas interval} \times n$$

| No | Batas Kelas | Nilai Z | Luas $0 - Z$ | Luas Tiap Kelas Interval | f_0 | f_h | $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ |
|---------------|-------------|-------------|---------------|--------------------------|-----------|--------------|-----------------------------|
| 1 | 35.5 | -2.18 | 0.4854 | 0.0548 | 2 | 1.15 | 0.63 |
| 2 | 44.5 | -1.48 | 0.4306 | 0.1483 | 4 | 3.11 | 0.25 |
| 3 | 53.5 | -0.78 | 0.2823 | 0.2504 | 2 | 5.26 | 2.02 |
| 4 | 62.5 | -0.08 | 0.0319 | 0.2643 | 5 | 5.55 | 0.05 |
| 5 | 71.5 | 0.62 | 0.2324 | 0.1725 | 8 | 3.62 | 5.29 |
| Jumlah | 80.5 | 1.31 | 0.4049 | | 21 | 18.70 | 8.24 |

Diperoleh bahwa $X^2_{hitung} = 8.24$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}

Dengan membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 5 - 1 = 4$ maka diperoleh $X^2_{tabel} = 9,488$ dengan kriteria sebagai berikut:

- c. $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, artinya distribusi tidak normal
- d. $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, artinya distribusi normal

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ atau $8,24 < 9,488$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



LAMPIRAN E. 4

UJI HOMOGENITAS POSTTEST

KELAS EKSPERIMENT DAN KELAS KONTROL

- Uji homogenitas yang digunakan menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Hipotesis

H_0 = Data Homogen

H_a = Data tidak homogen

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.

- Tabel distribusi frekuensi

| No | KE | KK | x | y | x^2 | y^2 |
|-----------------------|----------------|----------------|---------|---------|-----------------|-----------------|
| | X | Y | | | | |
| 1 | 78 | 55 | -0.519 | -8.831 | 0.270 | 77.990 |
| 2 | 87 | 78 | 8.571 | 14.805 | 73.469 | 219.194 |
| 3 | 78 | 49 | -0.519 | -14.286 | 0.270 | 204.082 |
| 4 | 71 | 67 | -7.792 | 3.896 | 60.719 | 15.180 |
| 5 | 82 | 75 | 3.117 | 11.169 | 9.715 | 124.743 |
| 6 | 65 | 49 | -13.247 | -14.286 | 175.476 | 204.082 |
| 7 | 75 | 55 | -4.156 | -8.831 | 17.271 | 77.990 |
| 8 | 84 | 80 | 4.935 | 16.623 | 24.355 | 276.337 |
| 9 | 78 | 65 | -0.519 | 2.078 | 0.270 | 4.318 |
| 10 | 95 | 65 | 15.844 | 2.078 | 251.037 | 4.318 |
| 11 | 78 | 42 | -0.519 | -21.558 | 0.270 | 464.766 |
| 12 | 93 | 36 | 14.026 | -27.013 | 196.728 | 729.701 |
| 13 | 96 | 78 | 17.662 | 14.805 | 311.958 | 219.194 |
| 14 | 82 | 65 | 3.117 | 2.078 | 9.715 | 4.318 |
| 15 | 64 | 75 | -15.065 | 11.169 | 226.952 | 124.743 |
| 16 | 76 | 78 | -2.338 | 14.805 | 5.465 | 219.194 |
| 17 | 58 | 73 | -20.519 | 9.351 | 421.049 | 87.435 |
| 18 | 76 | 78 | -2.338 | 14.805 | 5.465 | 219.194 |
| 19 | 73 | 51 | -5.974 | -12.468 | 35.689 | 155.439 |
| 20 | 80 | 53 | 1.299 | -10.649 | 1.687 | 113.409 |
| 21 | 84 | 64 | 4.935 | 0.260 | 24.355 | 0.067 |
| Jumlah | 1653 | 1331 | | | 1852,184 | 3545,691 |
| n | 21 | 21 | | | | |
| Rata-Rata | 78,7013 | 63,377 | | | | |
| SD_x | 9,623 | 13,315 | | | | |
| Varians | 92,609 | 177,285 | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menghitung nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{177,285}{92,609} = 1,914$$

4. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

$$dk_1 = n - 1 = 21 - 1 = 20 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$dk_2 = n - 1 = 21 - 1 = 20 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

Taraf signifikan (α) = 0,05 maka diperoleh $F_{tabel} = 2.124$.

Dengan demikian diketahui bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau $1,914 \leq 2,124$.

Sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa data homogen.



LAMPIRAN E. 5

UJI -T PADA KELAS EKSPERIMENT DAN KELAS KONTROL

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah ada atau tidak perbedaan antara hasil *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

1. Hipotesis

$$H_0 = \text{tidak dapat perbedaan}$$

H_a = terdapat perbedaan, dengan kriteria berikut:

- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti H_a diterima dan H_0 ditolak.
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti H_0 diterima dan H_a ditolak.

2. Tabel distribusi hasil *posttest*

| No | KE | KK |
|------------------|---------------|----------------|
| | X | Y |
| 1 | 78 | 55 |
| 2 | 87 | 78 |
| 3 | 78 | 49 |
| 4 | 71 | 67 |
| 5 | 82 | 75 |
| 6 | 65 | 49 |
| 7 | 75 | 55 |
| 8 | 84 | 80 |
| 9 | 78 | 65 |
| 10 | 95 | 65 |
| 11 | 78 | 42 |
| 12 | 93 | 36 |
| 13 | 96 | 78 |
| 14 | 82 | 65 |
| 15 | 64 | 75 |
| 16 | 76 | 78 |
| 17 | 58 | 73 |
| 18 | 76 | 78 |
| 19 | 73 | 51 |
| 20 | 80 | 53 |
| 21 | 84 | 64 |
| Jumlah | 1653 | 1331 |
| n | 21 | 21 |
| Rata-Rata | 78.70 | 63.38 |
| Varians | 92.609 | 177.285 |

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menentukan $S_{gabungan}$ dan t_{hitung}

$$a. S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(21-1)92.609 + (21-1)177.285}{21+21-2}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(20)92.609 + (20)177.285}{40}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{1852,18 + 3545,7}{40}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{5397,88}{40}} = \sqrt{134,947} = 11,617$$

$$b. t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1+n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{78.70 - 63.38}{11,617 \sqrt{\frac{21+21}{21 \cdot 21}}} = \frac{15,32}{11,617 \sqrt{0,0952}} = \frac{15,32}{11,617(0,3085)} = \frac{15,32}{3,584} = 4,275$$

4. Membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel}

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 21 + 21 - 2 = 40$$

Dengan $dk = 40$ dan taraf signifikan (α) = 0,05 maka diperoleh $t_{tabel} = 2,021$. Dengan demikian diketahui bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $4,275 \geq 2,021$. Sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

UIN SUSKA RIAU



©

LAMPIRAN F. 1**DAFTAR NAMA SISWA KELOMPOK KECIL**

| No | Kode Testee | Nama |
|----|-------------|-----------------------|
| 1 | S1 | CHRISNA P.I |
| 2 | S2 | DESTARA QUEEN |
| 3 | S3 | FITYATI HABIBAH |
| 4 | S4 | INTAN AINI |
| 5 | S5 | JANNAH LIA FITRI |
| 6 | S6 | KIREN OKTAVIA SETIADI |
| 7 | S7 | NOVI ANATASYA |
| 8 | S8 | NOVI PURLINA RAHAYU |
| 9 | S9 | RAHMA DAYANI |
| 10 | S10 | RHIRIE FACHRINA |
| 11 | S11 | SANDRA PUTRI R.K |
| 12 | S12 | VARA LUWIN ALDINDA |

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

LAMPIRAN F. 2**DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMENT**

| No | Kode Testee | Nama |
|----|-------------|------------------------------|
| 1 | KE-01 | ANISA BALQIS SAFIRA |
| 2 | KE-02 | CH. FREEYA FENTY HARSON |
| 3 | KE-03 | DENO MORA |
| 4 | KE-04 | FARASILA NADIRA PUTRI |
| 5 | KE-05 | FELOXA ASNANDA RYUNA |
| 6 | KE-06 | FRINSYIFA ANATASYA MUSLIM |
| 7 | KE-07 | JESIKA MILA SITORUS |
| 8 | KE-08 | KAYLA PUTRI RIAYU |
| 9 | KE-09 | NAIFA APRILIA |
| 10 | KE-10 | NAIFAH ANDHARA SYAKIRA |
| 11 | KE-11 | NAILA HUSNA NABILA |
| 12 | KE-12 | N. FADHILA |
| 13 | KE-13 | NAILAH NURMAHDIYYAH |
| 14 | KE-14 | PUTRI NAURA LAETICIA |
| 15 | KE-15 | RAIHANAH ZULFAAULIA IRBAH |
| 16 | KE-16 | RIVI MARDATILA |
| 17 | KE-17 | SEILA DWI FEBRIANTI |
| 18 | KE-18 | SHALSABILA ANAZELI |
| 19 | KE-19 | SITI HASANAH |
| 20 | KE-20 | SUMAYYAH YASMIN NAZIRA |
| 21 | KE-21 | TALITHA RASIH YAH PUTRI YUDE |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©

LAMPIRAN F. 3**DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL**

| No | Kode Testee | Nama |
|----|-------------|--------------------------------|
| 1 | KK-01 | ADILLA JELITA SATRIA |
| 2 | KK-02 | ADZRA ZAKIA HANIFAH |
| 3 | KK-03 | AIDIL PRATAMA NASUTION |
| 4 | KK-04 | ALYA HAFIDHAH |
| 5 | KK-05 | AYYANA AL ZAHWA |
| 6 | KK-06 | BALQIS AZHAAR AATHIRAH |
| 7 | KK-07 | CANTIKA MAHDIYATU SYAUQIA |
| 8 | KK-08 | DIVA ANGGRAINI |
| 9 | KK-09 | FADHIL HANIFAH ILYAS |
| 10 | KK-10 | FAJAR LUTHFI AL ZIKRA |
| 11 | KK-11 | FATHIYA ZAHRA |
| 12 | KK-12 | GHALIH ADITYA |
| 13 | KK-13 | HAFIZAH ALZENA PRISTI |
| 14 | KK-14 | JIHANITA ENDRIZAL |
| 15 | KK-15 | KIM TSAQIB MUZAKKI |
| 16 | KK-16 | M. ARIEF AL FIQRI EFENDI LUBIS |
| 17 | KK-17 | M. IKRAR HAKIM RADHI |
| 18 | KK-18 | M. RAIHAN HALIL AL ZAAFA |
| 19 | KK-19 | MUHAMMAD ABDUL ROHIM |
| 20 | KK-20 | NABILA EL SYARIF |
| 21 | KK-21 | RIZKY SABILLAH TSAQIB |

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© LAMPIRAN G

DOKUMENTASI



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© LAMPIRAN H

SURAT-SURAT

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
جامعة السلطان سعید التربیت والعلم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
 Jl. H. R. Soepratman No. 155 Km. 18 Taitungan Pekanbaru Riau 28200 PO. BOX 1004 Telep. (0751) 561647
 Fax. (0751) 561647 Web: www.uin-suska.ac.id E-mail: uinsuska@yahoo.com

Pekanbaru, 24 Oktober 2024

Nomor Un.04/F.II.3/PP.60.9/22791/2024
 Sifat Biasa
 Lamp. Mohon Izin Melakukan PraRiset
 Hal.

Kepada
 Yth Kepala Sekolah
 MTs Hasanah Pekanbaru
 di
 Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi sebarakatuh
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini
 memberitahukan kepada saudara bahwa

| | |
|----------------|--------------------------------------|
| Nama | Qoriah Laila. |
| NIM | 11910520095 |
| Semester/Tahun | XI (Sebelas) 2024 |
| Program Studi | Pendidikan Matematika |
| Fakultas | Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau |

ditugaskan untuk melaksanakan PraRiset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan
 penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang
 bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya dincapkan terima kasih.

Wassalam
 a.n. Dekan
 Wakil Dekan III

Amirah
 Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons.
 NIP. 19751115 200312 2 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©



YAYASAN AMIL HASANAH
MADRASAH TSANAWIYAH HASANAH PEKANBARU
JENJANG AKREDITASI : A

Jl. Cempedak No. 37 Telp. (0761) 28243 Pekanbaru 28125

SURAT KETERANGAN

No : 09.079/MTs-Hs/10/2024

Sesuai dengan maksud surat dari Kepala Kementerian Agama Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/22791/2024 tanggal 24 Oktober 2024.

Kepala Madrasah Tsanawiyah Hasanah Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa :

| | | |
|-------------|---|---|
| Nama | : | QORIAH LAILA |
| NIM | : | 11910520095 |
| JENJANG | : | SI |
| Jurusan | : | Pendidikan Matematika |
| Fakultas | : | Tarbiyah dan Keguruan |
| Universitas | : | Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau |

Benar yang Namanya tersebut diberikan izin untuk melaksanakan Priset di MTsS Hasanah Pekanbaru.

Demikian Surat Keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والعلوم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H.R. Soebrantas No. 155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Tele. (0761) 581647
 Fax. (0761) 561647 Web. www.uinsuska.ac.id E-mail. sfak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-23020/UJn.04/F.II/PP.00.9/10/2024
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal. : Mohon Izin Melakukan Riset

Pekanbaru, 30 Oktober 2024 M

Kepada
 Yth. Gubernur Riau
 Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
 Satu Pintu
 Provinsi Riau
 Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini
 membentahukan kepada saudara bahwa :

| | |
|----------------|--|
| Nama | : Qoriah Laila |
| NIM | : 11910520095 |
| Semester/Tahun | : XI (Sebelas)/ 2024 |
| Program Studi | : Pendidikan Matematika |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau |

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan
 judul skripsinya : Pengembangan E-modul Menggunakan Sigil Software Berbasis Discovery
 Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
 SMP/MTS

Lokasi Penelitian : MTs Hasanah Pekanbaru

Waktu Penelitian : 3 Bulan (30 Oktober 2024 s.d 30 Januari 2025)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Tembusan
 Rektor UIN Suska Riau

©



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
GEDUNG LIMAS KAJANG LANTAI III KOMP. PERKANTORAN PEMKO. PEKANBARU
JL. ABDUL RAHMAN HAMID KOTA PEKANBARU



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : BL.04.00/Kesbangpol/2910/2024



- a. Dasar : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik.
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah.
4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
5. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Pekanbaru.
- b. Menimbang : Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMPTSPNON/IZN-RISET/69806 tanggal 31 Oktober 2024, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Skripsi.

MEMERITAHUKN BAHWA :

1. Nama : QORIAH LAILA
2. NIM : 119105200950
3. Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
4. Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA
5. Jenjang : S1
6. Alamat : DESA UJUNG BATU III KEC. HUTA RAJA TINGGI KAB. PADANG LAWAS-SUMATERA UTARA
7. Judul Penelitian : PENGEMBANGAN E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS
8. Lokasi Penelitian : KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan Riset/Pra Riset/Penelitian dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan Riset ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal Surat Keterangan Penelitian ini diberikan.
3. Berpakaian sopan, mematuhi etika Kantor/Lokasi Penelitian, bersedia meninggalkan photo copy Kartu Tanda Pengenal.
4. Melaporkan hasil Penelitian kepada Walikota Pekanbaru c.q Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, paling lambat 1 (satu) minggu setelah selesai.

Dernik Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 4 November 2024

a.n. **KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK KOTA PEKANBARU**
Sekretaris
RAIDI SANJOYO, AP, M.SI
PEMBINA TINGKAT I
NIP. 19740410 199311 1 001

Tembusan
Yth : 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau di Pekanbaru.
2. Yang Bersangkutan.



©



KEMENTERIAN AGAMA - REPUBLIK INDONESIA

KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

Jalan Arifin Achmad Simpang Rambutan Nomor. 01 Pekanbaru

Telp. 0751 66513, 66504 FAX. 66513

Email: tu_pekanbaru@yahoo.co.id

Nomor : B-5450 /Kk.04.5/TL.00/11/2024 Pekanbaru, 07 November 2024
 Sifat : Biasa
 Lampiran : Mohon Izin Melakukan Riset
 Perihal : Mohon Izin Melakukan Riset

Yth Kepala MTs Hasanah Pekanbaru

Dengan Hormat,

Memperhatikan maksud surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Nomor : B-23021/Un.D4/F.II/PP.00.9/10/2024 tanggal 30 Oktober 2024, dan Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, No: BL 04.00/Kesbangpol/2910/2024, Tanggal 04 November 2024 Perihal seperti pokok surat, akan datang menghadap Saudara:

Nama : **QORIAH LAILA**
 NIM : 11910520095
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Jenjang : S1
 Alamat : Desa Ujung Batu III Kec. Huta Raja Tinggi Kab. Padang Lawas
 Sumatera Utara

Bermaksud melakukan riset di MTs Hasanah Pekanbaru yang Saudara pimpin selama 3 bulan (30 Oktober 2024 – 30 Januari 2025) guna mendapatkan dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam rencana penelitian dengan judul:

“ Pengembangan E-Modul Menggunakan Sigil Software Berbasis Discovery Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp/Mts ”

Untuk maksud tersebut kiranya Saudara dapat memberikan bantuan/informasi yang diperlukan sepanjang yang bersangkutan dapat mematuhi ketentuan/peraturan yang berlaku semata-mata untuk kepentingan ilmiah.

Demikian surat izin riset/penelitian ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapan terima kasih.

a.n. Kepala
 Ka. Sub Bag Tata Usaha


Tembusan:

1. Ka. Kanwil Kementerian Agama Provinsi Riau
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
3. Yang Bersangkutan



©



YAYASAN AMIL HASANAH
MADRASAH TSANAWIYAH HASANAH PEKANBARU
JENJANG AKREDITASI : A

Jl. Cempedak No. 37 Telp. (0761) 28243 Pekanbaru 28125

SURAT KETERANGAN
No : 09.103/MTs-Hs/12/2024

Sesuai dengan maksud surat dari Kepala Kementerian Agama Kota Pekanbaru Nomor: B-5690/Kk.04.5/TL.00/11/2024 tanggal 07 November 2024 dengan memperhatikan surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Politik dan Perlindungan Masyarakat Kota Pekanbaru No: BL.04.00/Kesbangpol/2910/2024 tanggal 04 November 2024.

Kepala Madrasah Tsanawiyah Hasanah Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa :

| | | |
|-------------|---|-----------------------|
| Nama | : | QORIAH LAILA |
| NIM | : | 11910520095 |
| Jenjang | : | S1 |
| Jurusan | : | Pendidikan Matematika |
| Fakultas | : | Tarbiyah dan Keguruan |
| Universitas | : | UIN Suska Riau |

Benar yang Namanya tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian dalam rangka untuk mendapatkan Data yang berkaitan dengan Judul Penelitian yaitu : **"PENGEMBANGAN E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS"**.

Demikian Surat Keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 04 Desember 2024
 Kepala Madrasah

RAMIL SAPUTRA, S.Pd

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**YAYASAN AMIL HASANAH
MADRASAH TSANAWIYAH HASANAH PEKANBARU**
JENJANG AKREDITASI : A

Jl. Cempedak No. 37 Telp. (0761) 28243 Pekanbaru 28125

SURAT KETERANGAN

No : 09.102/MTs-Hs/12/2024

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

| | | |
|-------------------|---|------------------------|
| Nama | : | Ramli Saputra, S.Pd |
| NIP | : | |
| Jabatan | : | Kepala Madrasah |
| Satuan Pendidikan | : | MTsS Hasanah pekanbaru |

Dengan ini menyatakan bahwa madrasah kami telah menggunakan produk hasil karya mahasiswa :

| | | |
|-------------|---|-----------------------|
| Nama | : | QORIAH LAILA |
| NIM | : | 11910520095 |
| Jenjang | : | S1 |
| Jurusan | : | Pendidikan Matematika |
| Fakultas | : | Tarbiyah dan Keguruan |
| Universitas | : | UIN Suska Riau |

Demikian Surat Keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 04 Desember 2024
Kepada Madrasah


RAMLI SAPUTRA, S.Pd

©



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telep. (0761) 561547 Fax. (0761) 561547 Web www.uinsuska.ac.id E-mail: fttak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/23359/2024
Sifat : Biasa
Lamp : -
Hal : *Pembimbing Skripsi*

Pekanbaru, 07 November 2024

Kepada
Yth.
1. Depriwana Rahmi, S.Pd, M.Sc
2.
Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warlimatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : Qoriah Laila
NIM : 11910520095
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengembangan E-Modul Menggunakan Sigil Software Berbasis Discovery Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs
Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.



Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



©



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم**

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Binaan No. 155 Km. 18 Tampak Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Tel. (0761) 561617
Fax. (0761) 561647 Web. www.fk.uinsuska.ac.id E-mail: faktau.uinsuska@yandex.co.id

Nomor : B-12112/Un.04/F.II.1/PP.00.9/06/2025

Pekanbaru, 26 Juni 2025

Sifat : Biasa

Lampiran : -

Hal : *Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)*

Kepada Yth.

Depriwana Rahmi, S.Pd, M.Sc.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : Qoriah Laila

NIM : 11910520095

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : Pengembangan E-modul Menggunakan Sigil Software Berbasis Discovery Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs

Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika dan Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.



Tembusan :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

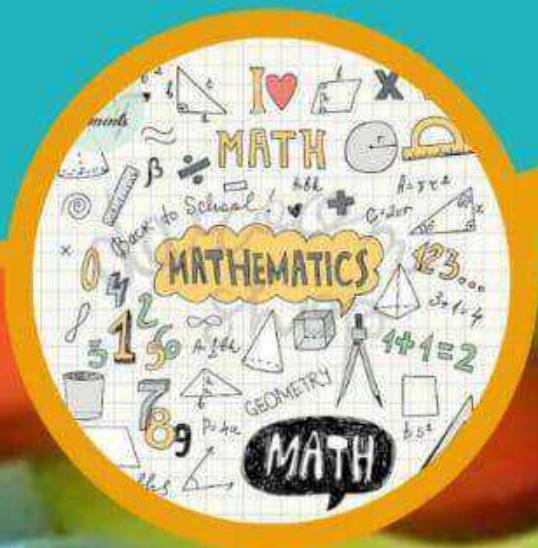


E-MODUL

POLA BILANGAN

BERBASIS DISCOVERY LEARNING

MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS



SMP/MTS
KELAS VIII
Semester 1/ganjil

QORIAH LAILA

E-MODUL MATEMATIKA

MATERI POLA BILANGAN MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING

Untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs

Penulis : Qoriah Laila

Pembimbing : Depriwana Rahmi, S.Pd., M.Sc

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

2024

KATA PENGANTAR

Alhamdulillaahirabbil 'aalamiin Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah atas terselesaikannya bahan ajar ini yang berjudul "Pegembangan E-Modul Menggunakan *Sigil Software* Berbasis *Discovery Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs".

E-modul matematika berbantuan *sigil software* ini difokuskan bagaimana siswa dapat belajar mandiri dengan melaksanakan komponen yang ada didalamnya. Melalui *e-modul* ini siswa diharapkan dapat memecahkan masalah khususnya pada materi Pola Bilangan, dengan demikian siswa mampu memahami materi yang dipelajari dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu serta membagi sebagian pengetahuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan E-Modul Pembelajaran Matematika ini.

Penulis menyadari sepenuhnya *e-modul* ini jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang ada relevansinya dengan penyempurnaan *e-modul* ini senantiasa sangat penulis harapkan. Semoga *e-modul* ini dapat memberikan manfaat dan mampu memberikan nilai tambah kepada para pemakainya, sehingga mempermudah untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pekanbaru, 26 Maret 2023
Penulis

Qoriah Laila

LANGKAH-LANGKAH *DISCOVERY LEARNING*

1. *Stimulation* (Pemberian Rangsangan)

Siswa dihadapkan pada suatu permasalahan yang menimbulkan suatu pertanyaan kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.

2. *Problem Statement* (Identifikasi Masalah)

Siswa megidentifikasi sebanyak mungkin maalah yang relevan dengan materi dan informasi yang ada pada tahap *stimulation*.

3. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Siswa mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak mungkin untuk menemukan solusi atau jawaban dari buku pegangan siswa, majalah, internet, dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan siswa.

4. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Siswa mengolah sejumlah data informasi dalam upaya merumuskan jawaban atas pertanyaan yang ada.

5. *Verification* (Pembuktian)

Siswa melakukan pemeriksaan secara teliti dalam membuktikan jawaban yang telah dirumuskan berdasarkan data yang telah diolah.

6. *Generalization* (Kesimpulan)

Siswa menarik kesimpulan yang tepat dari materi yang telah dipelajari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

KATA PENGANTAR

LANGKAH-LANGKAH *DISCOVERY LEARNING*

DAFTAR ISI

DESKRIPSI E-MODUL

PENDAHULUAN

KOMPETENSI DASAR

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

PETUNJUK PENGGUNAAN E-MODUL

PETA KONSEP

AKTIVITAS PEMBELAJARAN

KEGIATAN BELAJAR 1

POLA BILANGAN GANJIL DAN GENAP

AYO BERLATIH 1

KEGIATAN BELAJAR 2

POLA BILANGAN PERSEGI PANJANG DAN SEGITIGA

AYO BERLATIH 2

KEGIATAN BELAJAR 3

POLA BILANGAN PERSEGI DAN SEGITIGA PASCAL

AYO BERLATIH 3

KEGIATAN BELAJAR 4

POLA BILANGAN BARISAN ARITMATIKA DAN BARISAN GEOMETRI

AYO BERLATIH 4

EVALUASI AKHIR

DAFTATR PUSTAKA

GLOSARIUM

RANGKUMAN

TENTANG PENULIS

DESKRIPSI E-MODUL

Materi Pola Bilangan dalam E-Modul ini disusun untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dimana indikator pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diantaranya: *understanding the problem, devising a plan, carry out the plan, dan looking back.*.. Oleh karena itu, E-Modul ini diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari materi dan siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, serta dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan matematis siswa.

Kurikulum 2013 menyebutkan bahwa, setiap isi materi berupa kegiatan pembelajaran yang menuntut siswa secara aktif untuk terlibat dalam pembelajaran sehingga siswa akan mendapatkan pengalaman yang diharapkan. Pada setiap awal pembelajaran berisi konteks atau masalah terkait dengan kegiatan. Masalah yang disajikan ada yang diberikan beserta pemecahannya, ada yang dilengkapi dengan petunjuk pemecahan masalah, dan ada yang diberikan berupa masalah untuk dipecahkan siswa.

[<< Kembali](#)

[Lanjut >>](#)

PENTUNJUK PENGGUNAAN E-MODUL

Petunjuk

Untuk mempelajari *e-modul* ini ada beberapa hal yang harus di perhatikan oleh siswa, yaitu sebagai berikut:

1. Bacalah do'a terlebih dahulu sesuai dengan keyakinan masing-masing, agar diberikan kemudahan dalam mempelajari materi.
2. Pelajarilah *e-modul* secara berurutan, karena materi yang disajikan sebelumnya menjadi persyaratan untuk mempelajari materi selanjutnya.
3. Perhatikan petunjuk untuk mempelajari kegiatan belajar yang disajikan dan ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam *e-modul* secara cermat.
4. Ulangi apabila kamu masih belum mengerti atau memahami materi yang disajikan, lanjutkan jika kamu sudah menguasai materi.
5. Kerjakanlah soal sebagai latihan setelah kamu mempelajari *e-modul*.

[<< Kembali](#)

[Lanjut >>](#)

PENDAHULUAN

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Mengidentifikasi pola bilangan ganjil dan genap dengan benar.
- 3.1.2 Menentukan barisan konfigurasi objek ganjil dan genap dengan benar.
- 3.1.3 Mengidentifikasi pola bilangan persegi panjang dan segitiga dengan benar.
- 3.1.4 Menentukan barisan konfigurasi objek persegi dan segitiga pascal dengan benar.
- 3.1.5 Mengidentifikasi pola bilangan persegi dan segitiga pascal dengan benar.
- 3.1.6 Menentukan barisan konfigurasi objek persegi dan segitiga pascal dengan benar.
- 3.1.7 Mengidentifikasi suku ke-n barisan aritmatika dengan benar.
- 3.1.8 Mengidentifikasi suku ke-n barisan geometri dengan benar.
- 4.1.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan dan konfigurasi objek ganjil dan genap dengan benar.
- 4.1.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan dan konfigurasi objek persegi panjang dan segitiga dengan benar.
- 4.1.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan dan konfigurasi objek segitiga Pascal dan persegi dengan benar.
- 4.1.4 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan barisan aritmatika dengan benar menggunakan konsep terkait
- 4.1.5 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan barisan geometri dengan benar menggunakan konsep terkait.

PETA KONSEP



<< Kembali

Lanjut >>

AKTIVITAS PEMBELAJARAN

KEGIATAN BELAJAR 1

Pola Bilangan Ganjil dan Genap

Kompetensi Dasar

- 3.1. Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
- 4.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

Tujuan

- 1. Siswa mampu mengidentifikasi pola bilangan ganjil dan genap.
- 2. Siswa mampu menentukan barisan konfigurasi objek ganjil dan genap dengan benar.
- 3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan dan barisan objek ganjil dan genap dengan benar.

<< Kembali

Lanjut >>

Apa itu pola bilangan ?



Sebelum mempelajari bab ini, kalian harus tahu terlebih dahulu apa itu pola bilangan. Pola bilangan adalah susunan suatu bilangan yang memiliki bentuk pola tertentu yang teratur. Banyak hal yang berhubungan dengan pola bilangan disekitar kita diantaranya pola penomoran rumah, pola penataan kursi stadion, pola nomor buku di perpustakaan, dan lain sebagainya. Agar lebih paham mari kita pelajari lebih lanjut.



Stimulasi

Afida diminta mengantarkan makanan ke area perumahan. Makanan tersebut harus diantarkan ke Jl. Perintis rumah ke-59 untuk bu Salimah dan rumah ke-70 untuk bu Kayla. Ketika sampai di Jl. Perintis, ternyata rumah disebelah kiri menggunakan nomor ganjil dimulai dengan nomor 1, 3, 5, ... dst. Sedangkan sebelah kanan menggunakan nomor genap yang dimulai nomor 2, 4, 6, ... dst. Jika rumah bu Salimah berada di jalan sebelah kanan Jl. Perintis sedangkan rumah bu Kayla berada dikiri jalan, maka rumah nomor berapa yang harus dicari Afida?



Identifikasi Masalah

Informasi apa saja yang kalian peroleh dari ilustrasi pada tahapan stimulus?

Tuliskan nomor rumah sebelah kanan dan kiri secara berurutan!

Nomor rumah sebelah kanan: ..., ..., ...

Nomor rumah sebelah kiri: ..., ..., ...

Dari urutan nomor rumah, membentuk sebuah urutan bilangan-bilangan yang teratur, yaitu dengan selisih setiap bilangan adalah ...

<< Kembali

Lanjut >>



Pengumpulan Data

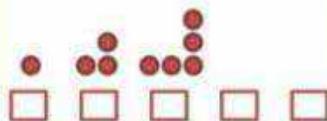
Masih ingatkah kalian tentang materi bilangan? Dan apa yang dimaksud dengan bilangan ganjil dan bilangan genap?

Bilangan ganjil : Contoh:

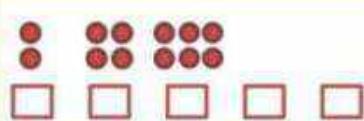
Bilangan genap : Contoh:

Representasikan pola bilangan yang telah kalian dapat dengan simbol berupa lingkaran untuk mewakili setiap angka.

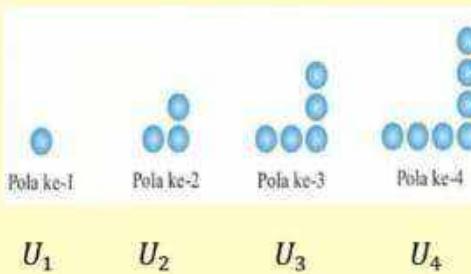
Pola bilangan ganjil



Pola bilangan genap



Rumus Pola Bilangan Ganjil



$$\text{Pola ke-1} = U_1: 2 \times 1 - 1 = 1$$

$$\text{Pola ke-2} = U_2: 2 \times 2 - 1 = 3$$

$$\text{Pola ke-3} = U_3: 2 \times 3 - 1 = 5$$

$$\text{Pola ke-4} = U_4: 2 \times 4 - 1 = 7$$

$$\text{Pola ke-5} = U_5: 2 \times \dots - 1 = 9$$

⋮

$$\text{Pola ke-}n = U_n: \dots \times \dots - 1 = n$$

Dari memerhatikan pola tersebut, dapat kita tuliskan rumus pola bilangan ganjil ke- n adalah $U_n =$

Rumus Pola Bilangan Genap

Dalam menentukan rumus pola bilangan genap kita dapat menerapkan konsep perkalian, perhatikan pola yang telah di gambar sebelumnya. Mari kita kali antara jumlah baris dengan kolom disetiap urutan bilangan, apakah nilai bilangan pada urutan tersebut sesuai?

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|---------------|
| | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | n |
| U_1 | U_2 | U_3 | U_4 | $U_n = \dots$ |

Jadi dapat dituliskan rumus pola bilangan genap pada urutan ke- n adalah

$$U_n = \boxed{\dots}$$

Pengolahan Data

Dari tahap pengumpulan data, coba tuliskan ciri pola bilangan ganjil dan bilangan genap menggunakan bahasamu sendiri!

.....
.....

Dari kasus yang dialami Afida yang berada pada tahap stimulus dapat kita ketahui bahwa:

1. Nomor rumah bu Salimah (no. 59) termasuk bilangan maka menggunakan rumus:
Jadi, rumah bu Salimah berada disebelah jalan dengan urutan ke
2. Nomor rumah bu Kayla (no. 70) termasuk bilangan maka menggunakan rumus:

Agar kamu lebih memahami mengenai pola bilangan ganjil dan genap, mari simak video berikut!



<https://youtu.be/xKK5JzBp7kw?si=6XVnjV9N-vS9CcXE>

<https://youtu.be/9YQfMp-Oit4?si=QvxHwwdNRsNvjoAL>

<< Kembali

Lanjut >>



Pembuktian

Cobalah periksa kembali hasil yang telah kamu dapatkan, kemudian cocokkan hasil yang telah diperoleh dari referensi lain seperti buku matematika, internet, kepada teman ataupun kelompok lain!



Kesimpulan

Setelah memahami dan menyelesaikan langkah-langkah dari permasalahan yang diberikan, maka kesimpulan apa yang diperoleh? Tuliskan pendapat kamu dibawah ini!

.....
.....



Contoh

1. Fattan tinggal di perumahan Karya Indah. Di perumahan tersebut rumah dengan nomor genap berada di sisi kanan jalan. Jika rumah pertama di sisi kanan jalan adalah nomor 2 dan rumah terakhir bermotor 112. Tentukan banyak rumah disisi kanan jalan!

Penyelesaian:

- Nomor rumah pertama di sisi kanan jalan adalah 2.
- Nomor rumah terakhir di sisi kanan jalan adalah 112.

Karena rumah tersebut memiliki nomor genap, maka kita gunakan rumus $U_n = 2n$. Maka,

$$U_n = 2n$$

$$112 = 2n$$

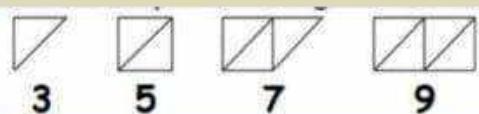
$$\frac{112}{2} = 2n$$

$56 = n \rightarrow$ Jadi, banyak rumah di sisi kanan jalan di perumahan Karya Indah adalah 56 rumah.

<< Kembali

Lanjut >>

2. Hasan berencana membuat pagar untuk mengelilingi kandang kambingnya. kandang tersebut tersusun dari bambu yang membentuk pola sebagai berikut.



Tentukan banyak bambu pada pola ke-30!

Penyelesaian :

Langkah 1, kita tulis terlebih dahulu titik diatas kedalam bentuk angka.

3, 5, 7, 9, ...

Langkah 2, mencari suku ke - n

Pola ke-1: $3 = 2(1) + 1$

Pola ke-2: $5 = 2(2) + 1$

Pola ke-3: $7 = 2(3) + 1$

Pola ke-4: $9 = 2(4) + 1$

Pola ke-n: $n = 2(n) + 1$

Langkah 3, untuk mencari bnyaknya bambu pada pola ke-30, gantikan setiap n menjadi 15

$$U_n = 2n + 1$$

$$U_{30} = 2(30) + 1$$

$$U_{30} = 60 + 1$$

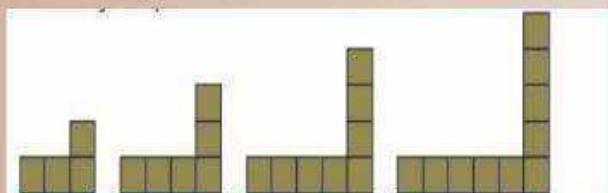
$$U_{30} = 61$$

Jadi, banyak bambu pada pola ke-30 yaitu 61 bambu.

Ayo Berlatih



1. Diberikan sebuah susunan pola bilangan ganjil berikut ini: 1,3,5,7,...
Berapakah suku-30....
 - 59
 - 69
 - 50
 - 60
2. Suku ke-20 bilangan genap yang dimulai dari 2 adalah ...
 - 45
 - 41
 - 40
 - 43
3. Suku ke-7 dan ke-15 pola bilangan ganjil adalah ...
 - 11 dan 27
 - 13 dan 29
 - 15 dan 31
 - 17 dan 33
4. Perhatikan gambar dibawah ini.



- Gambar diatas menunjukkan suatu pola bilangan yang disusun dari kardus. Banyak kardus pada pola berikutnya adalah ...
- 10
 - 12
 - 14
 - 16
5. Diva pergi ke sebuah perumahan di Pekanbaru. Di sebelah kanan dia terdapat pola dimana rumah pertama bermnomor 2, rumah kedua bermnomor 4, begitu seterusnya. Berapa nomor rumah ke 15...
 - 24
 - 26
 - 28
 - 30

KEGIATAN BELAJAR 2

Pola Bilangan Persegi Panjang dan Segitiga

Kompetensi Dasar

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

Tujuan

- 1. Siswa mampu mengidentifikasi pola bilangan persegi panjang dan segitiga dengan benar.
- 2. Siswa mampu menentukan barisan konfigurasi objek persegi panjang dan segitiga dengan benar.
- 3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan dan barisan objek persegi panjang dan segitiga dengan benar.



Stimulasi



Banyak sekali benda disekitar kamu yang berbentuk persegi panjang. Ada yang memanjang kesamping (horizontal) dan ada yang memanjang ke atas (vertikal). Misalnya saja meja, penyusunan buah para penjual buah di pasar, anak tangga, tempat duduk bioskop dan lain sebagainya.

Perhatikan masalah berikut.

Pak Jaya memiliki seorang anak yang bernama Anton. Suatu hari, pak Jaya membelikan banyak bola kepada anaknya yang bernama Anton. Anton menyusun bola-bolanya membentuk pola persegi panjang dengan warna yang berbeda dimana setengah warna biru dan setengah lagi warna merah. Susunan pertama anton meletakkan 2 buah bola, susunan kedua 6 buah bola, susunan ketiga 12 bola, dan seterusnya hingga 30 susunan. Dapatkah kamu menentukan banyak bola pada susunan ke 30?



Identifikasi Masalah

Apa yang kamu ketahui dari permasalahan di atas?

.....
.....

Tuliskan apa yang ditanya dari permasalahan yang disajikan diatas!

.....
.....

Tuliskan perkiraanmu berdasarkan masalah diatas, berapakah banyak bola pada susunan ke-30!

.....
.....



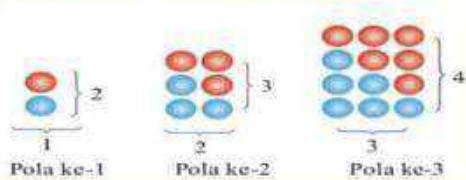
Pengumpulan Data

Perhatikan gambar berikut yang merupakan ilustrasi dari masalah pada tahap stimulasi!



♦ Rumus Pola Persegi Panjang

Pada ilustrasi masalah diatas, dapat dilihat bahwa ada hubungan antara pola persegi panjang dengan jumlah bola pada urutan tertentu. Sehingga kita dapat menjari rumus pola persegi panjang menggunakan konsep luas persegi panjang yaitu panjang dikali lebar.



$$\text{Pola ke-1: } 1 \times (1 + 1) = 2$$

$$\text{Pola ke-2: } 2 \times (2 + 1) = 6$$

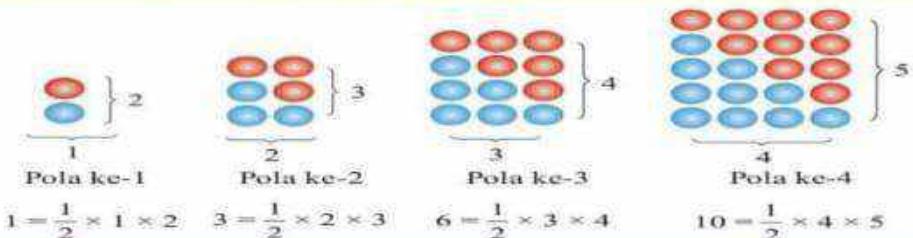
$$\text{Pola ke-3: } 3 \times (3 + 1) = 12$$

$$\text{Pola ke-}n: n \times (n + 1) = \dots$$

Jadi, rumus untuk menentukan banyaknya bola pada lebar n adalah $U_n = \boxed{\dots}$

♦ Rumus Pola Bilangan Segitiga

Jika kita perhatikan pola bilangan segitiga, kita dapat lihat bahwa pola segitiga merupakan setengah dari pola persegi panjang.



Jadi dapat dituliskan rumus pola bilangan segitiga adalah setengah dari rumus pola bilangan persegi panjang.

$$U_n = \frac{1}{2} \times \text{Rumus pola persegi panjang}$$

$$U_n = \boxed{\dots}$$



Pengolahan Data

Berdasarkan pemaparan pada tahap pengumpulan data, maka berikut adalah langkah-langkah menyelesaikan permasalahan tersebut. Untuk mencari banyaknya bola yang dibutuhkan pada susunan ke-30 yaitu,

Langkah 1: Kita tulis terlebih dahulu pola diatas kedalam bentuk angka
2, 6, 12, ...

Langkah 2: Mencari susunan bola ke-30 menggunakan rumus $U_n = n(n + 1)$

Langkah 3: Mengganti setiap n menjadi 30

$$U_n = n(n + 1)$$

$$U_{30} = \dots (\dots + 1)$$

$$U_{30} = \dots (\dots)$$

$$U_{30} = \dots$$

Jadi, banyak bola pada susunan ke-30 yaitu ...

Agar kamu lebih memahami mengenai pola bilangan ganjil dan genap, mari simak video berikut!



<https://youtu.be/xKK5JzBp7kw?si=6XVnjV9N-vS9CcXE>



Pembuktian

Cobalah periksa kembali hasil yang telah kamu dapatkan, kemudian cocokkan hasil yang telah diperoleh dari referensi lain seperti buku matematika, internet, kepada teman ataupun kelompok lain!

<< Kembali

Lanjut >>



Kesimpulan

Setelah memahami dan menyelesaikan langkah-langkah dari permasalahan yang diberikan, maka kesimpulan apa yang diperoleh? Tuliskan pendapat kamu dibawah ini!

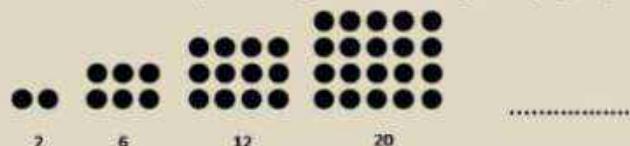
.....

.....



Contoh

1. Perhatikan gambar pola barisan persegi panjang berikut!



Tentukan banyak lingkaran pada pola ke-37!

Penyelesaian :

Diketahui :

Pola barisan persegi panjang : 2, 6, 12, 20, ...

Ditanya :

Banyak lingkaran pada pola ke-37.

Jawab :

Kita ketahui pola diatas merupakan pola barisan persegi panjang, maka kita menggunakan rumus :

$$U_n = n(n + 1)$$

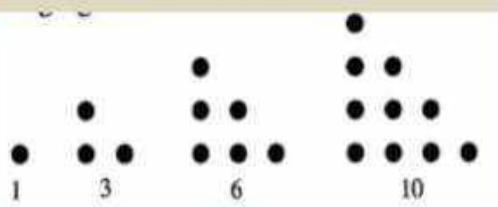
$$U_{37} = 37(37 + 1)$$

$$U_{37} = 37(38)$$

$$U_{37} = 1406$$

Jadi, banyak lingkaran pada pola ke-37 yaitu 1.406 lingkaran.

2. Perhatikan gambar dibawah!



Berapa banyaknya bola pada pola ke-100 (U_{100}) dan pola ke-415 (U_{415})?

Penyelesaian:

Pola diatas merupakan pola bilangan segitiga. Maka:

- Pola ke-100

$$U_{100} = \frac{1}{2}(100)(100 + 1)$$

$$U_{100} = \frac{1}{2}(100)(101)$$

$$U_{100} = 5050$$

- Pola ke-415

$$U_{415} = \frac{1}{2}(415)(415 + 1)$$

$$U_{415} = \frac{1}{2}415(416)$$

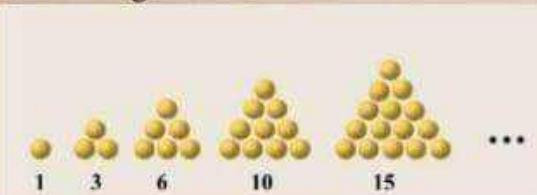
$$U_{415} = \frac{172.640}{2}$$

$$U_{415} = 86.320$$

Ayo Berlatih



1. Perhatikan gambar berikut.



Banyaknya lingkaran pada pola ke-18 adalah ...

KEGIATAN BELAJAR 3

Pola Bilangan Persegi dan Segitiga Pascal

Kompetensi Dasar

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

Tujuan

- 1. Siswa mampu mengidentifikasi pola bilangan persegi dan segitiga pascal dengan benar.
- 2. Siswa mampu menentukan barisan konfigurasi objek persegi dan segitiga pascal dengan benar.
- 3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan dan barisan objek persegi dan segitiga pascal dengan benar.

A) Pola Bilangan Persegi



Stimulasi



Disekitar kita, seringkali kita menjumpai sesuatu yang tersusun dan terstruktur yang membentuk sebuah pola bilangan persegi. Salah satunya yaitu penyusunan buah-buahan seperti yang ada pada gambar disamping. Pedagang menyusun buah-buahan pada kotak yang berbentuk persegi supaya terlihat menarik dan indah. Perhatikan permasalahan berikut.

Pak Yudi membuka sebuah kotak berbentuk persegi yang didalamnya terdapat sepuluh kantong yang berisi buah Jeruk. Jika kantong pertama berisi sebuah jeruk, kantong kedua berisi 4 buah jeruk, kantong ketiga berisi 9 buah jeruk, dan kantong keempat berisi 16 buah jeruk. Dapatkah kamu menentukan banyak jeruk yang ada pada kantong ke-10?



Identifikasi Masalah

Apa yang kamu ketahui dari permasalahan di atas?

Buatlah model sesuai dengan masalah diatas!

Tabel pola jumlah jeruk pada setiap kantong sebagai berikut.

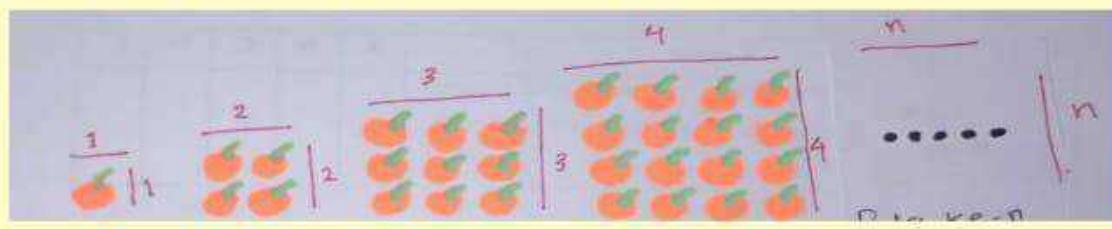
| Jeruk | Banyaknya Jeruk pada kantong ke- | | | | | | | | | |
|-------|----------------------------------|---|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | 1 | 4 | 9 | 16 | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

<< Kembali

Lanjut >>

Pengumpulan Data

Perhatikan ilustrasi berikut! Coba identifikasi pola bilangan yang sudah didapat, dengan melengkapi pola dan gambar berikut ini.



Pola ke-1

$$1 \times 1$$

pola ke-2

$$2 \times 2$$

pola ke-3

$$\dots \times \dots$$

pola ke-4

$$\dots \times \dots$$

pola ke-n

$$\dots \times \dots$$

Jadi, rumus pola persegi (pola jeruk dalam kantong) adalah $U_n =$

Pengolahan Data

1. Pada kasus buah Jeruk dalam kantong, banyaknya Jeruk pada kantong ke-10 dapat diketahui dengan menggunakan rumus pola bilangan persegi, yaitu :

Jadi, banyaknya Jeruk pada kantong ke-10 yaitu

2. Dari ilustrasi yang telah dibuat, tulislah definisi dan ciri-ciri pola bilangan persegi menggunakan bahasamu sendiri.

Agar kamu lebih memahami mengenai pola bilangan ganjil dan genap, mari simak video berikut!



<https://youtu.be/xKK5JzBp7kw?si=6XVnjV9N-vS9CcXE>

[<< Kembali](#)

[Lanjut >>](#)



Pembuktian

Cobalah periksa kembali hasil yang telah kamu dapatkan, kemudian cocokkan hasil yang telah diperoleh dari referensi lain seperti buku matematika, internet, kepada teman ataupun kelompok lain!



Kesimpulan

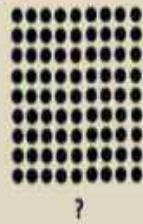
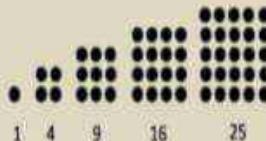
Setelah memahami dan menyelesaikan langkah-langkah dari permasalahan yang diberikan, maka kesimpulan apa yang diperoleh? Tuliskan pendapat kamu dibawah ini!

.....
.....



Contoh

1. Perhatikan gambar dibawah ini.



Banyak lingkaran pada pola ke-21 adalah...

Penyelesaian :

Diketahui : bentuk barisan pada pola diatas adalah 1, 4 9, 16, 25, ...

Ditanya : banyak titik pada pola ke-21 ..?

Jawab : rumus menentukan barisan ke n pada pola bilangan persegi yaitu:

$$U_n = n^2$$

$$U_{21} = 21^2$$

$$U_{21} = 441$$

Jadi, banyak titik pada pola ke-21 adalah 441 titik.

2. Jika suku ke- n pada pola persegi adalah 256, tentukan banyak bilangan (suku) pada pola bilangan tersebut.

Penyelesaian :

Diketahui : suku ke- n pola persegi adalah 256

Ditanya : banyak bilangan (suku)

Jawab : rumus menentukan barisan ke n pada pola bilangan persegi yaitu:

$$U_n = n^2$$

$$256 = n^2$$

$$\sqrt{256} = n$$

$$16 = n$$

Jadi ada 16 bilangan (suku) pada pola bilangan persegi.

R Pola Bilangan Segitiga Pascal



Stimulasi



Amatilah pola bilangan segitiga Pascal disamping! Bisakah kamu melengkapi titik-titik tersebut? Jika susunan bilangan 1 merupakan barisan ke-1, susunan bilangan 1 1 merupakan barisan ke-2, susunan bilangan 1 2 1 merupakan barisan ke-3, bilangan berapa yang ada pada barisan ke-6? Berapa jumlah bilangan pada barisan ke-6?



Identifikasi Masalah

Apa yang kamu ketahui dari ilustrasi masalah diatas?

.....
.....

Tuliskan apa yang ditanya dari permasalahan diatas!

.....

Tuliskan perkiraanmu, berdasarkan masalah diatas berapa jumlah bilangan pada barisan ke-6!

<< Kembali

Lanjut >>



Pengumpulan Data

Perhatikan gambar diatas. Berikut adalah langkah-langkah untuk menentukan bilangan pada barisan ke-6 dan jumlah bilangannya dan bagaimana aturan untuk mengisi titik-titik itu ? buatlah tabel yang menyatakan hasil penjumlahan bilangan pada tiap baris segitiga Pascal.

Jadi, dapat kita ketahui rumus dari pola bilangan pascal adalah $U_n =$



Pengolahan Data

Pada permasalahan yang terdapat pada tahap pengumpulan data, maka jumlah bilangan pada baris ke-6 dapat dicari dengan rumus:

Jadi, jumlah bilangan pada baris ke-6 adalah

Dari representasi bagian segitiga pascal yang telah dibuat, tuliskan pengertian pola bilangan pascal menggunakan bahasamu sendiri.

Agar kamu lebih memahami mengenai pola bilangan ganjil dan genap, mari simak video berikut!



<https://youtu.be/xKK5JzBp7kw?si=6XVnjV9N-vS9CcXE>



Pembuktian

Cobalah periksa kembali hasil yang telah kamu dapatkan, kemudian cocokkan hasil yang telah diperoleh dari referensi lain seperti buku matematika, internet, kepada teman ataupun kelompok lain!



Kesimpulan

Setelah memahami dan menyelesaikan langkah-langkah dari permasalahan yang diberikan, maka kesimpulan apa yang diperoleh? Tuliskan pendapat kamu dibawah ini!

<< Kembali

Lanjut >>



Contoh

1. Diketahui bilangan segitiga Pascal, tentukan jumlah bilangan pada baris ke-8 pada pola bilangan segitiga Pascal.

Penyelesaian:

Diketahui segitiga Pascal yang memiliki pola seperti berikut:



Menentukan jumlah bilangan pada baris ke- n adalah menggunakan rumus 2^{n-1} . Jumlah bilangan pada baris ke-8 adalah:

$$U_n = 2^{n-1}$$

$$U_8 = 2^{8-1}$$

$$U_8 = 2^7$$

$$U_8 = 128$$

2. Tentukan barisan ke-20 pola bilangan Pascal!

Penyelesaian:

$$U_n = 2^{n-1}$$

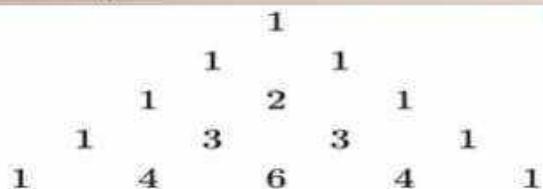
$$U_{20} = 2^{20-1}$$

$$U_{20} = 2^{19}$$

$$U_{20} = 524.288$$

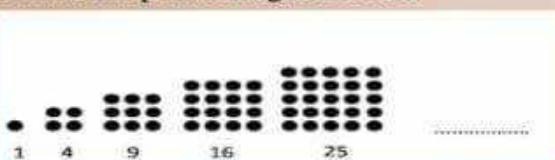
Ayo Berlatih





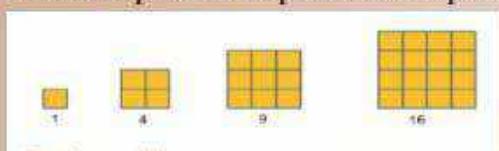
Pada susunan bilangan-bilangan segitiga Pascal, jumlah bilangan yang sederajat pada baris ke-10 adalah ...

- a. 129 c. 512
 b. 256 d. 1024
 3. Berapakah pola ke-16 dari barisan 2, 4, 9, 16, ...
 a. 256 c. 289
 b. 225 d. 290
 4. Perhatikan pola bilangan berikut!



Banyak lingkaran pada pola ke-11 adalah ...

5. Tentukan pola ke-31 pada barisan persegi.



- a. 961
 - b. 1024
 - c. 900
 - d. 1225

KEGIATAN BELAJAR 4

Pola Bilangan Barisan Aritmatika dan Barisan Geometri

Kompetensi Dasar

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

Tujuan

- 1. Siswa mampu mengidentifikasi suku ke- n barisan aritmatika dengan benar.
- 2. Siswa mampu mengidentifikasi suku ke- n barisan geometri dengan benar.
- 3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmatika dengan benar menggunakan konsep terkait.
- 4. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dengan benar menggunakan konsep terkait.

A) Pola Bilangan Barisan Aritmatika



Stimulasi



Tanpa disadari seringkali kita jumpai suatu barisan aritmatika. Contohnya saja pada saat menabung uang dengan jumlah nominal yang tetap, penyusunan kursi stadion, ketinggian anak tangga, dan lain sebagainya. Perhatikan masalah berikut.

Faizul merupakan salah satu panitia perlengkapan dalam acara *Try out* dan *Talk Show Motivasi*. Ia mendapat tugas menyusun kursi disebuah gedung, susunan tempat duduknya sebagai berikut.

Baris pertama terdapat 10 buah kursi, 14 kursi pada baris kedua, 18 kursi pada baris ketiga, dan seterusnya hingga hanya tersisa kursi di barisan paling akhir. Apabila dalam gedung itu terdapat 15 baris kursi, berapa banyak jumlah kursi yang perlu dipersiapkan Faizul untuk mengisi barisan paling akhir?



Identifikasi Masalah

Apa yang diketahui dari masalah diatas?

Pada kasus penyusunan kursi, kamu bisa lengkapi tabel berikut.

| Barisan kursi ke- | 1 | 2 | 3 | ... | ... | n |
|-------------------|----|----|----|-----|-----|-----|
| Jumlah kursi | 10 | 14 | 18 | ... | ... | ... |

jumlah barisan kursi kedua (U_2) – jumlah barisan kursi pertama(U_1)

$U_2 - U_1 = \dots$

jumlah barisan kursi ketiga (U_3) – jumlah barisan kursi kedua (U_2)

$U_3 - U_2 = \dots$

Terlihat bahwa selisih antara suku satu dan setelahnya bernilai sebesar

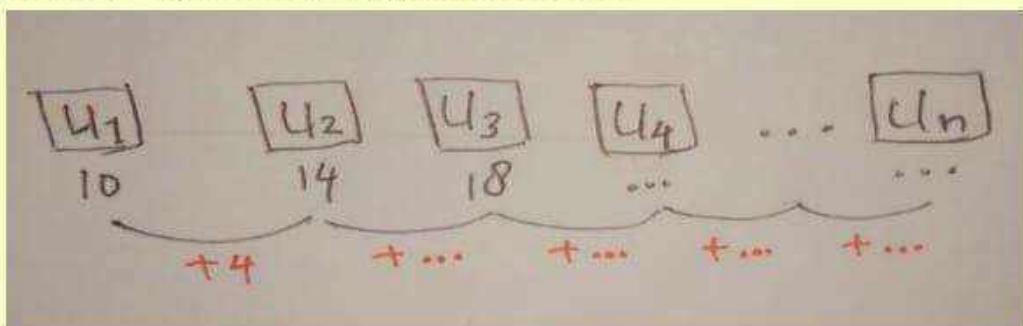
<< Kembali

Lanjut >>



Pengumpulan Data

Dari data yang telah kita peroleh sebelumnya, coba identifikasi pola dari barisan aritmatika dengan melengkapi gambar berikut ini.



Jika kita misalkan urutan pertama adalah a dan selisih antara suku satu dan selanjutnya adalah b , maka bisa kita tuliskan:

$$a = \dots \text{ dan } b = \dots$$

$$\begin{aligned}U_1 &= 10 \rightarrow 10 = 10 + 0 \times 4 \\&= 10 + (1 - 1) \times 4 \\&= a\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}U_2 &= 14 \rightarrow 14 = 10 + 1 \times 4 \\&= 10 + (2 - 1) \times 4 \\&= a + (2 - 1) \times b\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}U_3 &= 18 \rightarrow 18 = \dots + \dots \times 4 \\&= 18 + (\dots - 1) \times 4 \\&= \dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}U_4 &= 22 \rightarrow \dots = \dots + \dots \times 4 \\&= \dots + (\dots - 1) \times 4 \\&= \dots\end{aligned}$$

$$\dots$$

$$U_n \rightarrow U_n = \dots + (\dots - \dots) \times \dots$$

Jadi, rumus untuk menentukan bilangan pada urutan ke- n adalah:

$$U_n = \boxed{\quad}$$



Pengolahan Data

Pada kasus ditahap stimulasi, jika Faizul ingin mengetahui jumlah kursi yang harus disiapkan pada baris ke-15, ia dapat mengetahuinya menggunakan rumus:

Jadi Faizul perlu menyiapkan sebanyak kursi untuk disiapkan di barisan kursi paling belakang.

Tulislah defenisi barisan aritmatika menggunakan bahasamu sendiri!

Agar kamu lebih memahami mengenai pola bilangan ganjil dan genap, mari simak video berikut!



<https://youtu.be/xKK5JzBp7kw?si=6XVnjV9N-vS9CcXE>



Pembuktian

Cobalah periksa kembali hasil yang telah kamu dapatkan, kemudian cocokkan hasil yang telah diperoleh dari referensi lain seperti buku matematika, internet, kepada teman ataupun kelompok lain!



Kesimpulan

Setelah memahami dan menyelesaikan langkah-langkah dari permasalahan yang diberikan, maka kesimpulan apa yang diperoleh? Tuliskan pendapat kamu dibawah ini!

<< Kembali

Lanjut >>



Contoh

1. Diberikan barisan aritmatika $7, 10, 13, 17, \dots$. Tentukan suku ke-20.

$$a = 7 \text{ dan } b = 10 - 7 = 3$$

Mencari nilai U_n :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{20} = 7 + (20 - 1)3$$

$$U_{20} = 7 + (19)3$$

$$U_{20} = 7 + 57$$

$$U_{20} = 64$$

2. Panji menyusun sebuah kelereng membentuk sebuah barisan. Barisan pertama ada 15 kelereng, barisan kedua 21 kelereng, barisan ketiga 27 kelereng begitu juga seterusnya sampai barisan ke-23. Tentukan banyak kelereng pada barisan ke-23!

Penyelesaian :

$$a = 15 \text{ dan } b = 21 - 15 = 6$$

Mencari nilai U_n :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{23} = 15 + (23 - 1)6$$

$$U_{23} = 15 + (22)6$$

$$U_{23} = 15 + 132$$

$$U_{23} = 147$$

Jadi ada 147 kelereng di barisan ke-23.

B) Pola Bilangan Barisan Geometri



Stimulasi



Konsep barisan geometri banyak kita jumpai di kehidupan sehari-hari, ciri dari pola bilangan ini adalah perbandingan antara suku satu dengan suku selanjutnya yang selalu sama.

Dalam penyusunan barisan geometri yang digunakan dan memiliki aturan penyusunan yaitu mengalikan suku sebelumnya dengan suatu bilangan untuk mendapatkan suku selanjutnya.

Amati masalah dibawah ini!

Pada awal tahun 204, jumlah wisatawan yang mengunjungi tempat wisata Lengkung Langit adalah 180 orang. Setiap bulan berikutnya jumlah wisatawan bertambah menjadi dua kali lipat dari bulan sebelumnya. Berapakah banyaknya wisatawan yang mengunjungi Lengkung Langit di bulan Juli 2024?

[<< Kembali](#)

[Lanjut >>](#)



Identifikasi Masalah

Apa yang diketahui dari masalah pada tahap stimulasi?

Pada kasus penyusunan kursi, kamu bisa lengkapi tabel berikut.

| Bulan 2021 | Bulan 1 | Bulan 2 | Bulan 3 | ... | ... | n |
|------------------|---------|---------|---------|-----|-----|-----|
| Jumlah wisatawan | 180 | 360 | ... | ... | ... | ... |

Perbandingan yang didapat dari tabel diatas yaitu:

$$\frac{\text{banyak wisatawan pada bulan kedua}}{\text{banyak wisatawan pada bulan pertama}} = \frac{U_2}{U_1} = \dots$$

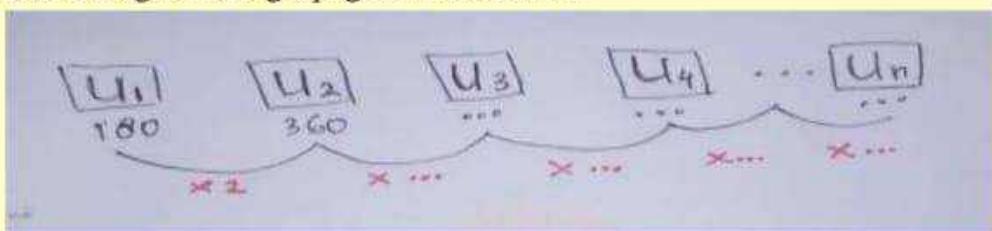
$$\frac{\text{banyak wisatawan pada bulan ketiga}}{\text{banyak wisatawan pada bulan kedua}} = \frac{U_3}{U_2} = \dots$$

Terlihat bahwa rasio (perbandingan) antara suku satu dan setelahnya bernilai sebesar



Pengumpulan Data

Dari data yang telah kita peroleh sebelumnya, coba identifikasi pola dari barisan geometri dengan melengkapi gambar berikut ini.



Jika kita misalkan urutan pertama adalah a dan rasio (perbandingan) antara suku satu dan selanjutnya adalah r , maka bisa kita tuliskan:

$a = \dots$ dan $r = \dots$

$$\begin{aligned} U_1 &= 180 \rightarrow 180 = 180 \times (2)^0 \\ &= 180 \times (2)^{1-1} \\ &= a \times r^0 \end{aligned}$$

$$U_2 = 360 \rightarrow 360 = 180 \times (2)^1 \\ = 180 \times (2)^{2-1} \\ = a \times r^1$$

$$U_3 = \dots \xrightarrow{\quad} \dots = \dots \times (\dots) \dots$$

$$= \dots \times (\dots) \dots$$

$$= a \times r^n$$

$$U_n \rightarrow U_n = \dots \times (\dots) \dots$$

Jadi, rumus untuk menentukan bilangan pada urutan ke- n adalah:

$$U_n =$$



Pengolahan Data

Pada kasus banyaknya wisatawan, jika kita ingin mengetahui banyaknya wisatawan yang bertambah dua kali lipat tiap bulannya di Bulan Juli, kita dapat mencari tahunya dengan menggunakan rumus:

Jadi, banyaknya wisatawan di bulan Juli 2024 adalah

Tuliskan definisi barisan geometri menggunakan bahasamu sendiri.

Agar kamu lebih memahami mengenai pola bilangan ganjil dan genap, mari simak video berikut!



<https://youtu.be/xKK5JzBp7kw?si=6XVnjV9N-vS9CcXE>

[Kembali](#)

Lanjut >>



Pembuktian

Cobalah periksa kembali hasil yang telah kamu dapatkan, kemudian cocokkan hasil yang telah diperoleh dari referensi lain seperti buku matematika, internet, kepada teman ataupun kelompok lain!



Kesimpulan

Setelah memahami dan menyelesaikan langkah-langkah dari permasalahan yang diberikan, maka kesimpulan apa yang diperoleh? Tuliskan pendapat kamu dibawah ini!

.....

.....



Contoh

1. Nada mempunyai selembar kertas yang akan dipotong menjadi 2 bagian. Setiap bagian dipotong menjadi 2, dan seterusnya. Jumlah potongan kertas Nada setelah potongan kelima adalah ...

Penyelesaian:

Jika kerts dibuat barisannya, maka akan membentuk barisan 1,2,4,8,16,... barisan tersebut merupakan barisan geometri karena memiliki rasio yang sama, yaitu:

$$a = 1, \text{ dan } r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{2}{1} = 2$$

Maka U_5 yaitu:

$$U_n = a \cdot r^{n-1}$$

$$U_5 = 1 \cdot 2^{5-1}$$

$$U_5 = 1 \cdot 2^4$$

$$U_5 = 2^4$$

$$U_5 = 16$$

Jadi, jumlah potongan kertas Nada setelah potongan ke-5 adalah 16.

Ayo Berlatih



GLOSARIUM

| | |
|-------------------|---|
| Barisan | : Suatu susunan bilangan yang dibentuk menurut suatu urutan tertentu. |
| Bilangan | : Kombinasi angka-angka, seperti 12. |
| Barisan Bilangan | : Susunan bilangan yg memiliki pola atau aturan tertentu antara satu bilangan dengan bilangan berikutnya. |
| Pola | : Bentuk (struktur) yang tetap. |
| Pola Bilangan | : Susunan bilangan dengan aturan tertentu. |
| Segitiga Pascal | : Suatu aturan geometri pada koefisien binomial dalam sebuah segitiga. |
| Konfigurasi Objek | : Bentuk, wujud benda. |

RANGKUMAN

1. Pola bilangan ganjil yaitu pola bilangan yang terbentuk dari bilangan-bilangan ganjil. Sedangkan pengertian dari ganjil adalah bilangan asli yang tidak habis dibagi dua ataupun kelipatannya.
 - Barisan bilangan ganjil yaitu 1,3,5,7,9,...
 - Rumus mencari ssuku ke-n adalah $U_n = 2n - 1$
2. Pola bilangan genap yaitu pola bilangan yang terbentuk dari bilangan-bilangan genap. Bilangan genap yaitu bilangan asli yang habis dibagi dua atau kelipatannya.
 - Pola bilangan ganjil yaitu 2,4,6,8,.....
 - Rumus mencari suku ke-n adalah $U_n = 2n$
3. Pola bilangan persegi panjang yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk pola persegi panjang.
 - Barisan bilangan persegi panjang adalah 2, 6, 12, 20, ...
 - Rumus mencari suku ke-n adalah $U_n = n(n + 1)$
4. Pola bilangan segitiga yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk sebuah pola bilangan segitiga.
 - Pola bilangan segitiga adalah 1,3,6,10, 15,...
 - Rumus mencari suku ke-n adalah $U_n = \frac{1}{2}n(n + 1)$
5. Pola bilangan persegi yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola persegi.
 - Pola bilangan persegi adalah 1, 4, 9, 16, 25, ...
 - Rumus mencari suku ke-n adalah $U_n = n^2$
6. Pola bilangan segiga Pascal memiliki pola yang unik yaitu selalu diawali dan diakhiri dengan angka 1. Selain itu, dalam penyusunannya selalu ada angka yang diulang. Rumus mencari jumlah baris ke-n adalah $U_n = 2^{n-1}$.

7. Barisan aritmatika adalah suatu barisan yang diperoleh dengan cara menjumlahkan atau mengurangkan suku sebelumnya dengan suatu bilangan tetap.

Rumus untuk menentukan suku ke- n dari suatu barisan adalah sebagai berikut:

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Dengan : U_n = Suku ke- n , n bilangan asli.

a = Suku pertama (U_1)

b = Selisih atau beda, dinyatakan dengan $b = U_n - U_{n-1}$.

8. Barisan geometri adalah suatu barisan yang diperoleh dengan cara mengalikan suku sebelumnya dengan suatu bilangan tetap yang tidak sama dengan nol. Bilangan tetap tersebut dinamakan pembanding (ratio) dan dinotasikan dengan r . Secara umum, menentukan suku ke- n dari suatu barisan geometri adalah sebagai berikut:

$$U_n = a \cdot r^{n-1}$$

Dengan : U_n = Suku ke- n , n bilangan asli.

a = Suku pertama (U_1).

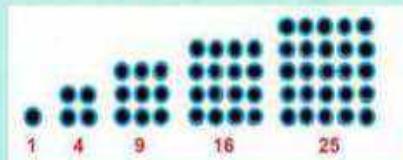
r = rasio, dinyatakan dengan $r = \frac{U_n}{U_{n-1}}$.

EVALUASI AKHIR

Setelah kamu mempelajari materi pola bilangan, sekarang cobalah kamu kerjakan soal latihan dibawah ini.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan memilih jawaban yang benar!

- Berikut yang termasuk dalam macam pola bilangan, kecuali ...
 - Pola bilangan lingkaran
 - Pola bilangan ganjil
 - Pola bilangan segitiga
 - Pola bilangan segitiga Pascal
- Dua suku berikutnya dari barisan bilangan 2, 5, 10, 17, ... adalah ..
 - 11 dan 13
 - 25 dan 26
 - 26 dan 37
 - 37 dan 49
- Bilangan ganjil ke-16 dari pola bilangan ganjil adalah ...
 - 27
 - 29
 - 31
 - 33
- Suku ke-28 pada pola bilangan genap adalah ...
 - 55
 - 56
 - 57
 - 58
- Perhatikan gambar berikut.



Banyaknya noktah pada pola ke-31 adalah...

- 841
- 900
- 1024
- 961

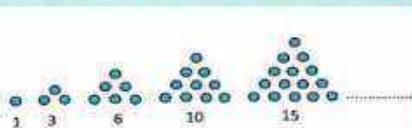
- Diketahui barisan bilangan persegi panjang 2, 6, 12, ... Berapakah suku ke-29 ...

- 850
- 860
- 870
- 880

- Jumlah bilangan pada baris ke-12 dari pola bilangan segitiga Pascal adalah ...

- 2048
- 4096
- 1024
- 512

- Perhatikan pola berikut.



Banyaknya lingkaran pada pola ke-15 adalah ...

- 118
- 120
- 122
- 124

DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, Abdur Rahman, dkk (2017). *Matematika Edisi Revisi 2017*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Gayatri (2021). *Matematika Untuk SMP/MTs kelas VIII Semester 1*. Surakarta: Putra Nugraha.
- Purnamasari, Ita (2021). *Matematika E-Modul Interactive Worksheet*. Yogyakarta
- Puspitasari, Fitria Dewi (2022). *Matematika Untuk SMP/MTs kelas VIII Semester 1*. Surakarta: CV. Samboel abadi.

TENTANG PENULIS



Qoriah Laila adalah putri kedua dari pasangan suami Istri Bapak Djarno dan Ibu Suidah. Dilahirkan di Desa Ujung Batu III, pada tanggal 15 April 2001. Pendidikan yang ditempuhnya diawali dari SDN 0714 Ujung Batu III, lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Huragi, lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan pendidikan di Pon-Pes Al-Mukhlishin Sibuhuan, lulus pada tahun 2019.

Dan saat ini penulis sedang melanjutkan studi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, penulis diterima sebagai mahasiswi Program Studi Pendidikan Matematika Strata 1, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Dalam proses menyelesaikan pendidikannya di Program Studi Pendidikan Matematika, ia melakukan penelitian sebagai tugas akhir. Jenis penelitian yang dilakukannya berupa penelitian pengembangan *Research and Development*, yaitu penelitian pengembangan sebuah produk berupa bahan ajar E-Modul Matematika dengan menggunakan *Sigil Software* berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTs.

E-Modul ini berbentuk non cetak sehingga dapat digunakan kapan saja dan dimana saja secara offline. Serta dapat digunakan untuk membantu siswa dalam belajar secara mandiri mengenai materi pola bilangan.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Qoriah Laila lahir di Desa Ujung Batu III, pada 15 April 2001. Anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Djarno dan Ibu Suidah. Penulis memulai pendidikan formal di SDN 0714 Ujung Batu III dan lulus pada tahun 2013. S selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Huragi Ujung Batu III dan lulus pada tahun 2016. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di Pon-Pes Al-Mukhkishin Sibuhuan dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis diterima di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada program studi Pendidikan Matematika. Sebagai tugas akhir perkuliahan, penulis melaksanakan penelitian pengembangan (R&D) di MTs Hasanah Pekanbaru dengan judul penelitian **Pengembangan E-modul Menggunakan Sigil Software Berbasis Discovery Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs**. *Alhamdulillaah*, penulis dinyatakan lulus pada sidang munaqasyah pada tanggal 11 Muharram 1447 H/07 Juli 2025 dengan IPK terakhir 3.47 dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan S-1 Pendidikan Matematika (S.Pd.).

UIN SUSKA RIAU