

**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.

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS  
PENEMUAN TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN  
STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN  
REPRESENTASI MATEMATIS  
SISWA SMP/MTS**



UIN SUSKA RIAU

**OLEH:**

**DEA FADILAH**

**NIM. 11910524189**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1445 H / 2023 M**

**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.

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS  
PENEMUAN TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN  
STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN  
REPRESENTASI MATEMATIS  
SISWA SMP/MTS**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd)



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

**DEA FADILAH**

**NIM. 11910524189**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1445 H / 2023 M**

**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 Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs* yang ditulis oleh Dea Fadilah NIM. 11910524189 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 29 Dzulhijjah 1444 H  
18 Juli 2023

Menyetujui,

Ketua Jurusan  
Pendidikan Matematika

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

Pembimbing

**Rena Revita, M.Pd.**  
NIK. 130117016

UIN SUSKA RIAU

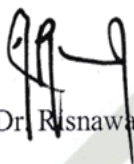
## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs* yang ditulis oleh Dea Fadilah NIM. 11910524189 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 03 November 2023. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 19 Rabi'ul Akhir 1445 H  
03 November 2023

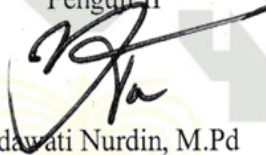
Mengesahkan  
Sidang Munaqasah

Penguji I



Prof. Dr. Risnawati, M.Pd

Penguji II



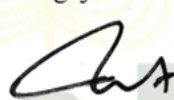
Erdawati Nurdin, M.Pd

Penguji III



Depi Fitriani, S.Pd., M.Mat

Penguji IV



Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M.Ag.

NIP. 19650521 199402 1 001

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.



**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.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dea Fadilah  
 NIM : 11910524189  
 Tempat/Tgl. Lahir : Dumai / 29 Juli 2001  
 Fakultas/Pascasarjana\*: Tarbiyah dan Keguruan  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya\*:

**“Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs”**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan ~~Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya\*~~ dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu ~~Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya\*~~ saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan ~~Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya\*~~ 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, 18 Juli 2023  
 Yang membuat pernyataan



Dea Fadilah  
 NIM. 11910524189

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.

## PENGHARGAAN

Puji syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis kirimkan kepada junjungan alam Nabi Muhammad saw. yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi dengan judul **Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs** ini, adalah hasil karya ilmiah yang disusun sebagai salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis. Terutama keluarga besar penulis yang sangat penulis cintai dan sayangi sepanjang hayat, yaitu Ayahanda Jhon Khaidir dan Ibunda Aida, Abang-Adik Kandung Taufik Hidayat dan Adinul Farhan yang telah banyak memberikan dukungan baik moril maupun material serta dengan tulus mendo'akan penulis agar senantiasa diberikan kekuatan dan kemudahan dalam menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan Sastra-1 atau S1. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., selaku Wakil Rektor I, Bapak Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II, yang telah



#### 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 mass
  - 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.

mendedikasikan waktunya untuk memajukan universitas mencapai visi dan misinya.

2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Bapak Dr. H. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Zubaidah Amir MZ, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, dan Ibu Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Wakil Dekan III, beserta seluruh staff.
3. Bapak Dr. Suhandri, 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 Rena Revita, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan ilmu, arahan, dan bimbingannya kepada penulis dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Irma Fitri, S.Pd., M.Mat., selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan nasihat, motivasi, arahan serta waktunya untuk penulis selama perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah sabar dan ikhlas dalam meberikan 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.
7. Bapak Mizan Abrary, M.Pd., selaku validator ahli instrument penelitian, Ibu Arnida Sari S.Pd., M.Mat., selaku validator ahli materi dan ahli teknologi, Ibu Elsi Fitria, M.Si selaku validator ahli materi dan ahli teknologi, Ibu Nur Aziela, M.Pd selaku validator ahli materi dan ahli teknologi dalam pengembangan E-Modul.



## 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.

8. Ibu Dra. Suryetti, M.Pd., selaku kepala SMPN 3 Dumai beserta Bapak/Ibu guru dan para staff yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada penulis selama proses penelitian.
9. Ibu Yustati, S.Pd., selaku guru bidang studi matematika di SMPN 3 Dumai yang telah berkenan untuk membantu penulis.
10. Seluruh keluarga yang terus memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir, terutama kedua orang tua seta abang dan adik penulis, yang mencurahkan perhatian dan kasih sayangnya kepada penulis serta terus memberikan semangat, dukungan, dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan.
11. Sahabat-sahabat penulis yaitu Sarah Nurfadila Risti, Anggita Asri Septiani, Atha Nadiyah Tajrumi, Reviani, dan Siti Rosmita serta sahabat SMA yaitu Annisha Maharani, Faricha Afiv, dan Sania Tanjung. Terimakasih atas kasih sayang, motivasi, do'a dan bantuan yang kalian berikan.
12. Kepada Ikhsanul Arif, terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik tenaga maupun waktu dan memberikan semangat untuk tidak pantang menyerah.
13. Keluarga besar Pendidikan Matematika khususnya angkatan 2019, teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan selama mengikuti perkuliahan.
14. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada diri sendiri karena telah berhasil melalui proses panjang perkuliahan.

Pekanbaru, November 2023

UIN SUSKA RIAU

**Dea Fadilah**

**NIM. 11910524189**



**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**

*Dan Bersabarlah Kamu, Sesungguhnya Janji Allah Adalah Pasti dan Sekali-Kali Janganlah Orang-Orang Yang Tidak Meyakini (Kebenaran Ayat-Ayat Allah) Itu Menggelisahkan Kamu”*

*(QS. Ar.Rum: 60)*

*Alhamdulillahirabbil’alamin*

*Pada kata yang paling indah selain kata syukur yang dapat diucapkan pada mu ya Allah*

*Terima kasih atas nikmat yang engkau berikan, rahmat yang luar biasa serta kasih sayang yang tak pernah putus untuk hambanya.*

*Terima kasih atas kasih sayang engkau berikan untukku*

*Beribu maaf dariku takkan cukup semua khilaf dan salah*

*Alhamdulillah atas doamu ananda sampai di titik ini. Ananda persembahkan karya ini untuk kedua orang tuaku:*

***Ayahanda Jhon Khaidir***

***Ibu Aida***

*Terima kasih untuk semua yang telah mendoakan*

*Semoga Allah Subhanahu Wa Ta’ala membalasnya*

*Aamiin ya rabbal’alamiin*

### -MOTTO-

*“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah”  
(HE. Turmudzi)*

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”  
(Q.S Al Insyirah : 6)*

*“Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian ini sungguh sangat berat, kecuali bagi orang-orang yang khusus”  
(Q.S Al-Baqaroh : 45)*

*Janganlah membanggakan dan menyombongkan diri apa-apa yang kita peroleh, turut dan ikutilah ilmu padi makin berisi makin tunduk dan makin bersyukur kepada yang menciptakan kita Allah SWT”.*

*“Barang siapa yang bersungguh-sungguh akan mendapatkannya”.*

*“Allah mencintai pekerjaan yang apabila bekerja ia menyelesaikannya 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.
  - 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.

## ABSTRAK

### **Dea Fadilah, (2023) : Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs.**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) yang bertujuan untuk menghasilkan e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Subjek penelitian ini adalah para ahli materi dan ahli teknologi yang berasal dari dosen, guru mata pelajaran matematika dan siswa kelas VIII. Objek penelitian ini adalah e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket angket dan soal *posttest*. Instrumen penelitian berupa instrumen validitas yang terdiri dari lembar validasi instrumen penelitian, lembar validasi e-modul oleh ahli materi dan teknologi, instrumen kepraktisan yaitu angket respon siswa dan instrumen keefektifan yaitu soal *posttest*. Jenis data yang digunakan berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif. Berdasarkan analisis data, diperoleh: 1) e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa dinyatakan dalam kategori sangat valid dengan rata-rata kevalidan 94,22%. 2) e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa dinyatakan dalam kategori sangat praktis dengan rata-rata kepraktisan untuk kelompok kecil 80,3% sedangkan untuk kelompok terbatas 81,4%. 3) e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa dinyatakan efektif. Hal tersebut menunjukkan e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa yang telah dikembangkan ini valid, praktis, dan efektif.

**Kata Kunci : E-Modul Matematika, Penemuan Terbimbing, Pendekatan STEAM, Kemampuan Representasi 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.

**ABSTRAK**
**Dea Fadilah, (2023) : Development of Guided Discovery-Based Mathematics E-Module With The STEAM Approach to Facilitate Students' Mathematical Representation Abilities of SMP/MTs Students.**

This research aimed at producing guided discovery-based mathematics e-module with the STEAM approach to facilitate students' mathematical representation abilities in statistical material that were valid, practical, and effective criteria. It was a development research with ADDIE (analysis, design, development, implementation, and evaluation) models. The subjects of this research were material and technology experts from lecturers, mathematics teachers and VIII grade students. The object of this research was a guided discovery-based mathematics e-module with the STEAM approach to facilitate students' mathematical representation abilities. Questionnaires and posttest questions techniques were used for collecting the data. The research instruments were a validity instrument consisting of research instrument validation sheets, e-module validation sheets by material and technology experts, practicality instruments: student response questionnaires and effectiveness instruments that were posttest question. The type of data used was quantitative and qualitative data. The data obtained were analyzed by using descriptive analysis technique. The findings of this research showed that 1) guided discovery-based mathematics e-module with the STEAM approach to facilitate students' mathematical representation abilities were stated in the very valid category (94.22%). 2) guided discovery-based mathematics e-module with the STEAM approach to facilitate students' mathematical representation abilities were stated in the very practical category with mean practicality for small groups (80.3%) and limited groups (81.4%). 3) guided discovery-based mathematics e-module with the STEAM approach to facilitate students' mathematical representation abilities were stated in effective category. It showed that the guided discovery-based mathematics e-module with the STEAM approach to facilitate students' mathematical representation abilities that have been develop was valid, practical, and effective.

**Keywords :** **Mathematics E-Module, Guided Discovery, STEAM Approach, Mathematical Representational Ability.**



## ملخص

ضياء فضيلة، (٢٠٢٣): تطوير وحدة الرياضيات الإلكترونية المؤسسة على الاكتشاف الموجه بمدخل STEAM لتسهيل القدرات على التمثيل لدى تلاميذ المدرسة المتوسطة الحكومية والإسلامية

هذا البحث هو بحث تطوري بنموذج ADDIE (تحليل، تصميم، تطوير، تنفيذ، تقييم) ويهدف إلى إنتاج وحدة التعليم الإلكترونية المؤسسة على الاكتشاف الموجه بمدخل STEAM لتسهيل قدرة التلاميذ على التمثيل الرياضي في مادة الإحصائيات التي تستوفي معايير الصلاحية والعملية والفعالية. وأفراد البحث خبراء المواد وخبراء التكنولوجيا من المحاضرين ومدرسي الرياضيات وتلاميذ الصف الثامن. وموضوع البحث وحدة التعليم الإلكترونية المؤسسة على الاكتشاف الموجه بمدخل STEAM لتسهيل قدرة التلاميذ على التمثيل الرياضي. وتقنيتان مستخدمتان لجمع البيانات استبيانات وأسئلة الاختبار البعدي. وأدوات البحث تتكون من أدوات صلاحية تتكون من أوراق التحقق من أدوات البحث وأوراق التحقق من صحة الوحدة الإلكترونية بواسطة خبراء المواد والتكنولوجيا وأدوات التطبيق العملي مثل استبيانات استجابة التلاميذ وأدوات الفعالية وهي أسئلة الاختبار البعدي. ونوع البيانات التي تم استخدامها بيانات كمية وبيانات كيفية. والبيانات تم تحليلها بتحليل وصفي. وبناء على تحليل البيانات، تم معرفة ما يلي: (١) وحدة التعليم الإلكترونية المؤسسة على الاكتشاف الموجه بمدخل STEAM لتسهيل قدرة التلاميذ على التمثيل الرياضي تكون في مستوى صالح جدا بنسبة 94.22%. (٢) وحدة التعليم الإلكترونية المؤسسة على الاكتشاف الموجه بمدخل STEAM لتسهيل قدرة التلاميذ على التمثيل الرياضي تكون في مستوى عملي بنسبة 80.3% في المجموعة الصغيرة وبنسبة 81.4% في المجموعة المحدودة. (٣) وحدة التعليم الإلكترونية المؤسسة على الاكتشاف الموجه بمدخل STEAM لتسهيل قدرة التلاميذ على التمثيل الرياضي تكون في مستوى فعال. وذلك يدل على أن هذه الوحدة صالحة وعملية وفعالة.

### 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 mass
  - 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 mass
  - 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.

الكلمات الأساسية: وحدة الرياضيات الإلكترونية، الاكتشاف الموجه، STEAM، القدرات  
 حل التمثيل الرياضية

DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PENGHARGAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian .....	10
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	10
E. Pentingnya Pengembangan .....	12
F. Asumsi dan Keterbatasan.....	12
<b>BAB II</b> .....	<b>15</b>
<b>KAJIAN TEORI</b> .....	<b>15</b>
Kemampuan Representasi Matematis.....	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 mass
  - 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.

Pendekatan STEAM ( <i>Sains, Technology, Engineering, Art, Mathematics</i> )	19
Penemuan Terbimbing .....	24
E-Modul .....	28
Kualitas Produk.....	33
Model Pengembangan.....	36
Penelitian yang Relevan.....	37
Kerangka Berpikir.....	47
Definisi Operasional .....	48
<b>BAB III.....</b>	<b>51</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>51</b>
A. Jenis Penelitian.....	51
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	52
C. Prosedur Pengembangan.....	52
E. Uji Coba Produk .....	56
F. Subjek dan Objek Penelitian.....	56
G. Teknik Pengumpulan Data.....	56
H. Instrumen Penelitian .....	57
I. Analisis Uji Coba Instrumen.....	59
J. Teknik Analisis Data.....	68
<b>BAB IV.....</b>	<b>75</b>
<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>75</b>
A. Deskripsi Lokasi Penelitian .....	75
B. Hasil Penelitian.....	78
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	116
D. Keterbatasan Penelitian.....	121
<b>BAB V.....</b>	<b>122</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>122</b>
Kesimpulan .....	122



**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 mass
  - 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.

Saran .....	123
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>124</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>127</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel II. 1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis.....	18
Tabel II. 2 Aspek Indikator Validitas E-Modul .....	34
Tabel II. 3 Aspek Indikator Kepraktisan E-Modul .....	35
Tabel II. 4 Tahap Model Pengembangan ADDIE.....	37
Tabel III. 2 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen .....	61
Tabel III. 3 Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi Validitas Instrumen .....	62
Tabel III. 4 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....	64
Tabel III. 5 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen .....	65
Tabel III. 6 Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda.....	66
Tabel III. 7 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen .....	67
Tabel III. 8 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran .....	68
Tabel III. 9 Kriteria Hasil Uji Validitas E-Modul.....	69
Tabel III. 10 Kriteria Hasil Uj Kepraktisan E-Modul Matematika.....	71
Tabel IV. 1 Daftar Nama Guru .....	77
Tabel IV. 2 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	79
Tabel IV. 3 Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) .....	80
Tabel IV. 4 Saran Perbaikan Validator Instrumen.....	96
Tabel IV. 5 Saran Perbaikan Ahli Materi terhadap E-Modul .....	104
Tabel IV. 6 Uji Normalitas.....	113
Tabel IV. 7 Uji Homogenitas.....	114
Tabel IV. 8 Uji-t.....	115





## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Kerangka Berpikir .....	47
Gambar IV. 1 Cover E-Modul .....	82
Gambar IV. 2 Kata Pengantar .....	83
Gambar IV. 3 Daftar Isi .....	84
Gambar IV. 4 Deskripsi e-modul dan Tujuan .....	86
Gambar IV. 5 Petunjuk Penggunaan e-modul.....	87
Gambar IV. 6 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi .....	88
Gambar IV. 7 Langkah-langkah Penemuan Terbimbing .....	89
Gambar IV. 8 Peta Konsep.....	90
Gambar IV. 9 Halaman Awal Kegiatan Pembelajaran .....	91
Gambar IV. 10 Rangkuman .....	92
Gambar IV. 11 Daftar Pustaka.....	93
Gambar IV. 12 Glosarium.....	94
Gambar IV. 13 Angket Ahli Materi No 4, 5, 6, 7, 9 dan 17 Sebelum Revisi .....	97
Gambar IV. 14 Angket Ahli Materi No. 4, 5, 6, 7, 9 dan 17 Sesudah Revisi .....	97
Gambar IV. 15 Angket Ahli Teknologi No. 2, 4, 6 dan 12 Sebelum Revisi .....	98
Gambar IV. 16 Angket Ahli Teknologi No. 2, 4, 6 dan 12 Sesudah Revisi .....	99
Gambar IV. 17 Angket Kepraktisan No. 1, 6, 17, 18 dan 21 Sebelum Revisi.....	100
Gambar IV. 18 Angket Kepraktisan No. 1, 6, 17, 18 dan 21 Sesudah Revisi .....	101
Gambar IV. 19 Angket Soal Tes Akhir Sebelum Revisi .....	102
Gambar IV. 20 Angket Soal Tes Akhir Sesudah Revisi .....	102
Gambar IV. 21 Tujuan Pembelajaran Sebelum Revisi .....	105
Gambar IV. 22 Tujuan Pembelajaran Sesudah Revisi .....	106
Gambar IV. 23 Halaman 16 Sebelum Revisi .....	107
Gambar IV. 24 Halaman 17 Sesudah Revisi.....	108
Gambar IV. 25 Jawaban pada kelas kontrol.....	120
Gambar IV. 26 Jawaban pada kelas eksperimen.....	120

- 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 mass
    - 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.....	128
Lampiran A. 2 RPP Pertemuan Pertama .....	132
Lampiran A. 3 RPP Pertemuan Kedua.....	137
Lampiran A. 4 RPP Pertemuan Ketiga .....	142
Lampiran D. 1 Soal Posttest Kemampuan Representasi.....	205
Lampiran D. 2 Alternatif Jawaban dan Rubrik Penskoran Soal Posttest .....	207
Lampiran E. 1 Hasil Uji Validitas E-Modul Oleh Ahli Materi.....	209
Lampiran E. 2 Hasil Uji Validitas Oleh Ahli Tekonologi .....	222
Lampiran E. 3 Hasil Uji Kepraktisan Kelompok Kecil .....	229
Lampiran E. 4 Distribusi Uji Kepraktisan Kelompok Kecil .....	232
Lampiran E. 5 Perhitungan Data Hasil Uji Kepraktisan Kelompok Kecil .....	234
Lampiran E. 6 Hasil Uji Kepraktisan Kelompok Kecil Secara Keseluruhan .....	236
Lampiran E. 7 Hasil Uji Kepraktisan E-Modul Kelompok Terbatas.....	237
Lampiran E. 8 Distribusi Uji Kepraktisan Kelompok Terbatas .....	239
Lampiran E. 9 Perhitungan Data Hasil Uji Kepraktisan Kelompok Terbatas .....	240
Lampiran E. 10 Hasil Uji Kepraktisan Kelompok Terbatas Secara Keseluruhan ....	242
Lampiran F. 1 Analisis Validitas Butir Soal .....	243
Lampiran F. 2 Reliabilitas Soal.....	244
Lampiran F. 3 Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal .....	245
Lampiran F. 4 Hasil Posttest Kelas Eksperimen.....	246
Lampiran F. 5 Hasil Posttest Kelas Kontrol .....	247
Lampiran F. 6 Uji Normalitas .....	248
Lampiran F. 7 Uji Homogenitas.....	255
Lampiran F. 8 Uji-t .....	257

- 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 mass
    - 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.

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kurikulum 2013 merupakan keterpaduan antar tiga kompetensi, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kurikulum 2013 telah melewati revisi selama 6 tahun, dalam rangka perbaikan kurikulum 2013 pemerintah memfasilitasi sarana dan prasarana seperti bahan ajar.<sup>1</sup> Penggunaan bahan ajar diperlukan dalam proses pembelajaran agar mampu mencapai tujuan pembelajaran.<sup>2</sup> Bahan ajar yang digunakan harus sesuai dan tepat apabila digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru atau pembimbing akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar jika adanya bahan ajar.<sup>3</sup> Di dalam bahan ajar terdapat uraian materi tentang pengetahuan, pengalaman, dan teori yang secara khusus digunakan oleh guru dan siswa dengan tujuan untuk mempermudah memahami sejumlah materi atau pokok bahasan tertentu yang sudah digariskan dalam kurikulum.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Diah Tara Dewi dan Maemonah, "Analisis Bahan Ajar Kurikulum 213 Berbasis Kecerdasan Multiple Intelligences pada Materi Matematika Tema 8 Kelas III Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2022

<sup>2</sup> Tomi Apra Santosa, Abdul Razak, Lufri, Zulyusri, Elmayana Fradila, dan Fitri Arsih, "Meta-Analisis: Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Pendekatan STEAM Pada Pembelajaran Ekologi," *Journal of Digital Learning and Education*, 2021

<sup>3</sup> Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, 2008.

<sup>4</sup> E. Kokasih, *Pengembangan Bahan Aja* (Bumi Aksara), hlm. 1.



Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri Dumai pada hari Jumat tanggal 14 Oktober 2022 diketahui bahwa dalam pembelajaran tatap muka guru hanya menggunakan bahan ajar seperti buku cetak dan LKS yang disediakan oleh sekolah. Sedangkan pada pembelajaran, bahan ajar tidak hanya berupa buku tetapi juga dapat dalam bentuk modul. Modul merupakan satuan kecil dari suatu pembelajaran yang dapat beroperasi sendiri.<sup>5</sup> Artinya, pelaksanaan pembelajaran dapat berjalan tanpa kehadiran pendidik secara langsung. Dengan berkembangnya teknologi, maka modul tidak lagi hanya berbentuk cetak, namun modul juga dikemas dalam bentuk elektronik. *Electronic module* (e-modul) merupakan pilihan tepat untuk memudahkan guru dan siswa dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi bermanfaat serta menunjang proses belajar mengajar.<sup>6</sup>

*Electronic module* atau e-modul adalah sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat siswa menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk

<sup>5</sup> Muhammad Yaumi, *Media & Teknologi Pembelajaran* (Prenamedia Group, 2018).

<sup>6</sup> Sri Prihatiningtyas dan Fatikhatus Nikmatus Sholihah, *Physics Learning By E-module* (Jombang: Fakultas Pertanian, 2020), hlm. 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.
  - 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.

memperkaya pengalaman belajar.<sup>7</sup> Penggunaan e-modul juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dikarenakan konten-konten yang terdapat pada e-modul tersebut dikemas secara apik dengan tujuan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran. Dalam pengembangannya, e-modul dirancang secara ringkas, tidak bertele-tele, dan menjurus ke inti pembahasan serta disesuaikan menurut cara berpikir siswa sehingga tidak menyebabkan siswa bosan ketika membacanya.<sup>8</sup> Oleh karena itu, penggunaan bahan ajar yang menggunakan peran teknologi elektronik berdampak positif pada penggunaan gadget siswa.

Dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan e-modul diperlukan pula bimbingan dari guru agar siswa mampu terlibat secara aktif dalam banyak kegiatan belajar mengajar yang bermanfaat.<sup>9</sup> Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam menciptakan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran seperti pemecahan masalah, belajar mandiri, berpikir kritis dan pemahaman, serta belajar kreatif adalah dengan menggunakan model penemuan terbimbing.<sup>10</sup> Sebagaimana menurut Ani Setiani, pembelajaran yang melibatkan siswa belajar secara aktif adalah

<sup>7</sup> Direktorat Pembinaan SMA, *Panduan Praktis Penyusunan e-Modul* (Jakarta: Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah, 2017), hlm. 3.

<sup>8</sup> Hayati Nufus, Susilawati, dan Roza Linda, "Implementation of E-Module Stoichiometry Based on Kvisoft Flipbook Maker for Increasing Understanding Study Learning Concepts of Class X Senior High School," *Journal of Education Sciences* 4, no. 2 (April 2020).

<sup>9</sup> Ariandi Y, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Aktivitas Belajar pada Model Pembelajaran PBL," *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2017.

<sup>10</sup> An Piter Basman Ziraluo, *Pembelajaran Biologi Implementasi dan Pengembangan* (Nusa Tenggara Barat: Forum Pemuda Aswaja, 2021), hlm. 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.

pembelajaran dengan menggunakan model penemuan terbimbing.<sup>11</sup> Pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan siswa belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman, dan pemecahan masalah. Proses penemuan tersebut membutuhkan guru sebagai fasilitator dan pembimbing.<sup>12</sup> Sehingga dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan model penemuan terbimbing diperlukan guru sebagai fasilitator.

Selain model pembelajaran, bahan ajar berupa e-modul juga membutuhkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kemajuan teknologi supaya tujuan pembelajaran yang telah disusun dapat tercapai dan dapat meningkatkan pembelajaran yang aktif.<sup>13</sup> Penggunaan peran teknologi dalam pendidikan telah melahirkan beragam inovasi pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh guru di kelas. Tak dapat dipungkiri bahwa kehadiran revolusi industri 4.0 telah memacu perkembangan teknologi global yang juga berpengaruh besar terhadap dunia pendidikan dan pembelajaran.<sup>14</sup> Revolusi pembelajaran yang dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi terbukti banyak melahirkan kemudahan, membantu guru dan siswa, meringankan

<sup>11</sup> Ani Setianai dan Donni Juni Priansa, *Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran: Cerdas, Kreatif dan Inovatif* (Alfabeta, cv, 2015).

<sup>12</sup> *Ibid*, hlm. 219.

<sup>13</sup> Lufri, *et al*, “*Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*” (Pawokerto: CV IRDH, 2020), hlm. 34

<sup>14</sup> Abdul Muis Joenaidy, *Konsep dan Strategi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0* (Laksana, 2019), hlm. 141.



#### 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.

pekerjaan, mempersingkat waktu, serta berbagai manfaat lainnya.<sup>15</sup> Pembelajaran abad ke-21 di era revolusi industri 4.0 ini memadukan lima kompetensi sekaligus. Siswa dituntut untuk menguasai ilmu pengetahuan (*science*), penggunaan teknologi (*technology*), kemampuan menerapkan pengetahuan dan teknologi dalam kehidupan praktis (*engineering*), mengolah atau menyajikannya dalam bentuk dan rupa lain yang menarik dan indah (*art*), serta cakap dalam berhitung dan pengetahuan sejenis (*mathematic*).<sup>16</sup> Pola pembelajaran yang dapat memadukan *science*, *technology*, *engineering*, *art*, dan *mathematic* disingkat dengan STEAM.

Sejalan dengan hasil penelitian Dewi, dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berorientasi STEAM mampu meningkatkan sikap ilmiah dan self-esteem siswa.<sup>17</sup> STEAM merupakan strategi pembelajaran yang bukan hanya menekankan pada penguasaan konseptual, tetapi juga keterampilan teknis.<sup>18</sup> Peneliti menggunakan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) agar dapat memperbaiki gaya belajar pada siswa, karna dengan pendekatan pembelajaran yang efektif diharapkan akan menjadikan cara untuk

<sup>15</sup> *Ibid*, hlm. 141.

<sup>16</sup> *Ibid*, hlm. 138.

<sup>17</sup> Suh Gede Diah Prapti Dewi, "Peningkatan Sikap Ilmiah dan Self-esteem Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berorientasi STEAM dalam Pembelajaran IPA SD," *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 2023.

<sup>18</sup> Abdul Muis Joenaidy, *Konsep dan Strategi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0* (Laksana, 2019), hlm. 147.



#### 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.

memecahkan suatu masalah pendidikan di sekolah khususnya pada mata pelajaran matematika.

Keterampilan matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama.<sup>19</sup> Ada lima kriteria keterampilan matematika yang harus dimiliki siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika mereka, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).<sup>20</sup> Kelima standar tersebut mempunyai peranan penting dalam kurikulum matematika, salah satunya adalah kemampuan representasi matematis.

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan mengungkapkan ide-ide matematika (masalah, pernyataan, solusi, definisi, dan lain-lain) kedalam salah satu bentuk: (1) gambar, diagram grafik, atau tabel; (2) notasi matematik, numerik/symbol aljabar; dan (3) teks tertulis/kata-kata, sebagai interpretasi dari pikirannya.<sup>21</sup> Pentingnya kemampuan representasi matematis dapat dilihat dari standar representasi yang ditetapkan oleh NCTM. NCTM menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-

<sup>19</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Model-Model Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Direktorat PSLB, 2007).

<sup>20</sup> National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and standards for school mathematics* (Reston, VA, 2000).

<sup>21</sup> Mohammad Archi Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM* (CV IRDH, 2009).





#### 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.

taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis; (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah; dan (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis.<sup>22</sup> Dengan demikian, kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami.

Namun faktanya, kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini didasarkan dari prariset yang telah dilakukan disalah satu SMP Negeri Dumai dengan cara memberikan siswa beberapa soal esai kelas IX-B sebanyak 33 siswa untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Hasilnya diperoleh kemampuan representasi matematis siswa berada pada kategori rendah dengan hasil rata-rata skor kelas 46,36. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Ari Suningsih dkk yang menunjukkan kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam menyajikan konsep, tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya hasil penyelesaiannya tergolong rendah, siswa belum terbiasa mengerjakan

<sup>22</sup> National Council of Teachers of Mathematic (NCTM). (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. NCTM.



#### 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 representasi sehingga sulit memahami informasi pada soal.<sup>23</sup> Berdasarkan hasil PISA pada tahun 2018 menyatakan bahwa siswa di Indonesia memperoleh nilai lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata OECD dalam matematika. Dalam matematika hanya sekitar 28% siswa di Indonesia yang mampu mencapai level 2 dimana rata-rata OECD yaitu 76%. Indikator untuk soal level 2 itu sendiri yaitu siswa mampu menafsirkan serta mengenali, tanpa instruksi secara langsung, bagaimana suatu keadaan atau situasi dapat direpresentasikan secara matematis. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa masih rendahnya kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia.<sup>24</sup> Untuk itu, diperlukan pengembangan bahan ajar yang mampu memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa berupa e-modul.

Pengembangan bahan ajar dalam bentuk e-modul pada pembelajaran matematika sebelumnya telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu. Salsabila, dkk dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa E-modul pada Android Menggunakan Kodular Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa layak, valid, praktis serta menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.<sup>25</sup> Kemudian hasil penelitian Wulandari, dkk dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa E-modul

<sup>23</sup> Ari Suningsih dan Ana Istiani, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika*, 31 Mei 2021.

<sup>24</sup> Ari Mulyaningsih, Rina Marlina, dan Kiki Nia Sania Effendi, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika," *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 25 Desember 2020.

<sup>25</sup> Wulandari, Salsabila, Nurul Anriani, dan Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa, "Pengembangan E-modul pada Android Menggunakan Kodular Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa," *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 2023.



#### 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 Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP valid, sangat praktis dan layak sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika.<sup>26</sup>

Oleh karena itu, berdasarkan masalah yang ditemukan, diharapkan dengan adanya pengembangan e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM sehingga dapat memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan penjelasan diatas penulis akan melakukan penelitian yang berjudul **Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan STEAM untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs.**"

#### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat disusun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis SMP/MTs yang memenuhi kriteria valid?
2. Bagaimana mengembangkan e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis SMP/MTs yang memenuhi kriteria praktis?

<sup>26</sup>Wulandari, Selvi Riwayati, dan Masri, "E-modul Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP," *Jurnal MATH-UMB.EDU*, 2023



#### 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. Bagaimana mengembangkan e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis SMP/MTs yang memenuhi kriteria efektif?

### C. Tujuan Penelitian

Dari latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka penulis dapat memberitahukan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengembangkan dan menghasilkan e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis SMP/MTs yang memenuhi kriteria valid.
2. Mengembangkan dan menghasilkan e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis SMP/MTs yang memenuhi kriteria praktis.
3. Mengembangkan dan menghasilkan e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis SMP/MTs yang memenuhi kriteria efektif.

### D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar berbentuk elektronik modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

siswa SMP/MTs. Peneliti berusaha mengembangkan produk *e-modul* ini dengan kriteria valid, praktis, dan efektif untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa. Adapun spesifikasi produk yang akan dikembangkan yaitu:

1. Produk yang dikembangkan berupa e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing pada materi statistika kelas VIII.
2. E-modul yang dikembangkan disesuaikan dengan kompetensi dasar serta indikator pencapaian yang terdapat dalam kurikulum 2013.
3. Modul ini berupa elektronik sehingga dapat di akses menggunakan smarphone dan praktis digunakan.
4. E-modul dilengkapi dengan cara penggunaan pada pendahuluan e-modul.
5. E-modul ini dilengkapi dengan gambar, animasi dan video pembelajaran yang dapat membantu pengguna.
6. E-modul memuat soal pembelajaran matematika yang lebih menekankan pada soal kemampuan representasi matematis.
7. E-modul matematika yang dikembangkan menggunakan aplikasi flip pdf professional.
8. Pada *cover* e-modul terdapat gambar-gambar yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.
9. Pada halaman menu berisikan fungsi-fungsi dari penggunaan tombol yang terdapat pada e-modul sehingga memudahkan siswa menjalankan e-modul matematika 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.

10. E-modul ini didominasi oleh warna biru, ungu dan kuning sehingga memberikan nuansa yang dapat menarik minat belajar siswa.

**E. Pentingnya Pengembangan**

Keterbatasan bahan ajar berupa e-modul menjadikan penelitian dan pengembangan ini merupakan hal yang penting untuk dilaksanakan. E-modul matematika berbasis penemuan terbimbing merupakan e-modul yang akan dioperasikan oleh siswa yang di dalamnya terdapat langkah-langkah penemuan terbimbing yang akan membimbing siswa untuk berperan aktif di dalamnya.

**F. Asumsi dan Keterbatasan**

Pengembangan e-modul ini mengacu kepada literatur-literatur buku pegangan siswa yang sesuai dengan kurikulum yang dikembangkan pemerintah untuk kebutuhan siswa. Pengembangan e-modul ini memiliki asumsi dan keterbatasan diantaranya:

**a. Asumsi**

1. Pengembangan e-modul berbasis penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan representasi siswa pada tingkat SMP/MTs pada pembelajaran matematika;
2. E-modul berbasis penemuan terbimbing dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika



#### 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. Pengembangan e-modul berbasis penemuan terbimbing didesain sesuai dengan karakteristik siswa untuk meningkatkan kompetensi pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor serta memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri.

#### b. Keterbatasan

1. Pengembangan yang dilakukan hanya sebatas e-modul dan ditujukan untuk materi siswa SMP/MTs.
2. Materi yang dikembangkan adalah materi Statistika.
3. Tidak semua materi yang dikembangkan pada e-modul.

#### G. Definisi Istilah

1. E-Modul merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran di dalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi siswa menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.<sup>27</sup>
2. Penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan siswa secara aktif dan

<sup>27</sup> Direktorat Pembinaan SMA, *Panduan Praktis Penyusunan e-Modul*.



#### 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.

mandiri dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman, dan pemecahan masalah.<sup>28</sup>

3. STEAM adalah strategi pembelajaran yang bukan hanya menekankan pada penguasaan konseptual, tetapi juga keterampilan teknis. Setelah mendapatkan materi berupa konsep, siswa diajak memikirkan cara mewujudkan kerangka konseptual itu ke dalam kehidupan nyata melalui keterampilan berpingkat tinggi. Dengan begitu, setiap siswa akan menemukan jalannya masing-masing.<sup>29</sup>
4. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> Setianai dan Priansa, *Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran: Cerdas, Kreatif dan Inovatif*.

<sup>29</sup> Benaidy, *Konsep dan Strategi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0*.

<sup>30</sup> Marunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015).



**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. Kemampuan Representasi Matematis

##### 1. Pengertian Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain.<sup>1</sup> Kemampuan representasi juga dapat membantu siswa dalam membangun konsep dan mengungkapkan ide-ide matematis, serta memudahkan siswa untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah.

Representasi matematis merupakan salah satu dari sekian kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang siswa. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan seseorang dalam merepresentasikan hal-hal yang bersifat matematis. Kegiatan merepresentasikan suatu hal dalam pembelajaran matematika adalah hal yang biasa dijumpai. Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan pengungkapan atau perrepresentasian ide matematis dalam mencari solusi permasalahan matematika.

Pentingnya kemampuan representasi matematis dapat dilihat dari standar representasi yang ditetapkan oleh NCTM, bahwa program

---

<sup>1</sup> Istari dan Yudhanegara, hlm. 83.



**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

pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah dan menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis. Kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan suatu cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis.<sup>2</sup>

Melalui kemampuan representasi matematis, masalah matematika yang semula tampaknya sulit dan rumit dapat dipandang dengan lebih sederhana jika sesuai dengan permasalahan yang dimiliki, juga sebaliknya permasalahan menjadi sulit dipecahkan jika penggunaan representasinya keliru.

## 2. Pentingnya Kemampuan Representasi Matematis

Menurut Depdiknas, dinyatakan pentingnya keterampilan kemampuan representasi dalam tujuan pembelajaran matematika ke-3 dan ke-4, yakni:<sup>3</sup>

- a. Kemampuan representasi diperlukan untuk memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model

<sup>2</sup> National Council of Teachers of Mathematic (NCTM). (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. NCTM.

<sup>3</sup> Arya Amami Pramuditya, Wahyudin, dan Elah Nurlaelah, *Kemampuan Komunikasi Digital Matematis* (Media Sains Indonesia, 2021), hlm. 35.



#### 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.

matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

- b. Kemampuan representasi matematis digunakan untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Menurut Kalathil dan Sherin, pentingnya kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran matematika adalah:<sup>4</sup>

- a. Representasi digunakan untuk memberikan informasi kepada guru dan kelas tentang bagaimana seorang siswa berfikir terhadap masalah atau konteks matematika.
- b. Representasi digunakan untuk memberikan informasi tentang pola dan kecenderungan seluruh siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan.
- c. Representasi dapat digunakan sebagai sarana atau alat bagi guru dan siswa untuk mengeksplorasi pemikiran dalam memecahkan permasalahan matematika di dalam kelas.

Berdasarkan penjelasan di atas, pentingnya kemampuan representasi matematis bahwa representasi membantu siswa untuk memecahkan masalah dengan menemukan pola atau solusi yang tepat dan juga dapat

<sup>4</sup> Hafiziani Eka Putri dkk., *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya* (UIN Sumedang Press, 2020).

**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.

mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain dalam memperjelaskan masalah.

### 3. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Indikator kemampuan representasi matematis adalah:<sup>5</sup>

**Tabel II. 1**  
**Indikator Kemampuan Representasi Matematis**

Aspek	Indikator
Representasi Visual	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu berepresentasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel</li> <li>b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah</li> </ol>
Representasi Gambar	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Membuat gambar pola-pola geometri</li> <li>b. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian</li> </ol>
Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan</li> <li>b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan</li> <li>c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis</li> </ol>
Representasi Kata atau Teks Tertulis	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan</li> <li>b. Menulis interpretasi dari suatu representasi</li> <li>c. Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata</li> <li>d. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis</li> </ol>

<sup>5</sup> Istari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 2015, 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.
  - 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. Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*)

STEAM yang merupakan kepanjangan dari istilah *Sains, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*. Pada dasarnya, STEAM adalah strategi pembelajaran yang bukan hanya menekankan pada penguasaan konseptual, tetapi juga keterampilan teknis. Setelah mendapatkan materi berupa konsep, siswa diajak memikirkan cara mewujudkan kerangka konseptual itu ke dalam kehidupan nyata melalui keterampilan berprestasi tinggi. Dengan begitu, setiap siswa akan menemukan jalannya masing-masing.<sup>6</sup>

STEAM merupakan sebuah terobosan dalam dunia pendidikan yang mengintegrasikan beberapa elemen ilmu pengetahuan dalam satu kesatuan konsep pembelajaran. STEAM lahir dan berperan setelah didefinisikannya konsep STEM (*Sains, Technology, Engineering, and Mathematics*) terlebih dahulu. STEAM lahir dan muncul setelah adanya penambahan disiplin ilmu seni (*art*) yang terintegrasi pada STEM.<sup>7</sup>

### 1. *Science*

*Science* merupakan aktivitas pengembangan ilmu pengetahuan melalui berbagai kegiatan, seperti penelitian dan pengembangan. Pembelajaran *science* bertujuan agar siswa dapat memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai alat untuk belajar. Melalui kegiatan ini,

<sup>6</sup> Joenaidy, *Konsep dan Strategi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0*, hlm. 147-148.

<sup>7</sup> Nurhikmayati, "Implementasi STEAM dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Didactical Mathematics* 1, no. 2 (2 April 2019).



#### 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 mass
  - 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 dapat belajar dari apa yang ada di sekitarnya dan menggunakannya sebagai media bahkan sebagai metode pembelajaran.<sup>8</sup>

## 2. *Technology*

Dengan adanya Revolusi Industri 4.0 telah mempercepat perkembangan teknologi global dan telah memberikan dampak yang mendalam bagi dunia belajar mengajar. Penggunaan teknologi dalam pendidikan telah menciptakan berbagai inovasi pembelajaran bagi guru untuk digunakan di dalam kelas. Pembelajaran dengan teknologi ini harus didukung oleh sumber daya manusia yang tangguh, fasilitas yang memadai, serta kemauan guru dan siswa untuk bertransisi dari pembelajaran tradisional ke milenial.<sup>9</sup> Berikut manfaat penggunaan teknologi dalam pembelajaran:

- a. Menghadirkan suasana baru dalam pembelajaran yang tentu tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Artinya, pembelajaran dapat dilaksanakan kapan pun dan dimana pun.

<sup>8</sup> *Ibid.*, hlm. 139.

<sup>9</sup> *Ibid.*, hlm. 141.



#### 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. Memudahkan akses siswa terhadap materi pembelajaran yang tak terbatas, misalnya dalam bentuk buku elektronik (*e-book*).
- c. Meringankan tugas guru dalam melakukan evaluasi pembelajaran. Sebagai contoh, guru dapat memanfaatkan software atau laman dalam jaringan untuk melakukan evaluasi pembelajaran siswa.
- d. Menghadirkan semangat belajar menuju perubahan di masa depan. Melalui penggunaan teknologi, siswa akan terbiasa bahwa teknologi merupakan bagian tak terpisahkan dari kehidupan modern.
- e. Pembelajaran bermakna bukan semata-mata disebabkan materi yang berbobot, tetapi juga karena pentingnya penggunaan media teknologi dan informasi.<sup>10</sup>

Berdasarkan manfaat tersebut, penggunaan teknologi dalam pembelajaran layak untuk dilaksanakan. Dengan berkembangnya zaman maka perkembangan teknologi harus mampu kita kuasai.

### 3. *Engineering*

*Engineering* yang dimaksud adalah mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan teknologi ke dalam kehidupan nyata. Materi

<sup>10</sup>*Id.*, hlm. 142.



#### 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.

konseptual dan praktik yang digunakan siswa selama di sekolah di bawah bimbingan guru perlu untuk diuji dalam kehidupan nyata. Guru memang berperan sebagai pembimbing, tetapi siswa adalah aktor di lapangan yang harus siap menjawab berbagai tantangan zaman. Hasil penelitian beberapa ahli menunjukkan bahwa anak-anak dengan keahlian teknologi dan penguasaan ilmu pengetahuan yang memadai di kelas belum tentu mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.<sup>11</sup>

#### 4. Art

*Art* atau seni dalam STEAM adalah pola inovasi dan kreativitas dalam belajar yang mampu menghadirkan suasana nyata dan berbeda sehingga iklim pembelajaran menjadi lebih hidup. Seni pembelajaran ini dimaksudkan untuk menjadikan suasana pembelajaran menyenangkan, hidup, bermakna, tidak monoton, serta mampu menjadikan siswa antusias sehingga jauh dari rasa bosan.<sup>12</sup>

Seni dalam pembelajaran STEAM lebih menekankan pada aspek keindahan dalam menyampaikan materi melalui variasi metode pembelajaran. Dengan demikian, gaya-gaya pembelajaran

<sup>11</sup> *Id.*, hlm. 144.

<sup>12</sup> *Id.*, hlm. 144-145.





#### 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.

menjadi sangat variatif.<sup>13</sup> Beberapa kelebihan *art* dalam pembelajaran adalah:

1. Seni mengajar merupakan salah satu cara yang dapat dikembangkan untuk menghadirkan suasana berbeda dalam pembelajaran.
2. Seni dalam pembelajaran adalah gabungan antara metode yang variatif dengan kompetensi guru sehingga mampu menghadirkan iklim yang berbeda.
3. Mengajar bukan terpaku pada penyampaian materi dan nilai-nilai kepada siswa. Hal yang lebih penting untuk diperhatikan adalah bagaimana siswa menikmati suasana pembelajaran itu sendiri.<sup>14</sup>

#### 5. *Mathematics*

Matematika merupakan pelajaran yang masih menjadi momok bagi beberapa siswa. Oleh karena itu, dalam STEAM ini diharapkan dapat menjadi salah satu pelajaran favorit sehingga siswa ingin mempelajari matematika ini lebih jauh lagi.

Guru memikul tanggung jawab untuk menjadikan matematika sebagai pelajaran yang menyenangkan melalui metode-metode yang variatif. Dari hal ini, siswa akan merasakan suasana yang

<sup>13</sup> *id.*, hlm. 145.

<sup>14</sup> *id.*, hlm. 145-146.



menyenangkan, bukan memandang matematika sebagai pelajaran yang harus dihindari.

Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis dapat disimpulkan bahwa pendekatan STEAM bisa menjadi salah satu solusi dari permasalahan pembelajaran yang selama ini terjadi, yaitu matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang ditakuti dan dihindari, dengan menggunakan pendekatan STEAM diharapkan siswa tidak lagi melihat matematika sebagai pelajaran yang ditakuti. Karena dengan menggunakan pendekatan ini, suasana pembelajaran jauh lebih menyenangkan. Dan dengan menggunakan pendekatan STEAM juga mampu untuk mengikuti perkembangan zaman.

### C. Penemuan Terbimbing

Dalam pembelajaran penemuan terbimbing guru berperan sebagai fasilitator pratikum dalam membangun pengetahuan siswa agar mahasiswa menjadi tanggap, mandiri dan mampu membangun pengetahuan sendiri dari konsep ilmiah. Adapun pengertian penemuan terbimbing sebagai berikut.

#### 1. Pengertian Penemuan Terbimbing

Model penemuan terbimbing merupakan metode pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Dimana siswa

#### 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.

tidak hanya memperoleh ilmu atau pengetahuan yang disampaikan guru, tetapi siswa yang berusaha untuk menemukan pengetahuan baru yang belum dimilikinya dengan cara penelitian melalui bimbingan guru secara sistematis atau terstruktur dengan baik.

Pembelajaran penemuan terbimbing dapat diselenggarakan secara individu atau kelompok. Model ini sangat bermanfaat untuk mata pelajaran matematika sesuai dengan karakteristik matematika tersebut. Guru membimbing siswa jika diperlukan dan siswa didorong untuk berpikir sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan yang disediakan oleh guru dan sampai seberapa jauh siswa dibimbing tergantung pada kemampuannya dan materi yang sedang dipelajari.<sup>15</sup>

Dengan model penemuan terbimbing ini siswa dihadapkan dengan situasi dimana siswa bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan. Terkaan, intuisi dan mencoba-coba (*trial and error*), hendaknya dianjurkan. Guru sebagai penunjuk jalan dalam membantu siswa agar mempergunakan ide, konsep dan keterampilan, yang sudah mereka pelajari untuk menemukan pengetahuan yang baru.

Dalam model pembelajaran dengan penemuan terbimbing, peran siswa cukup besar karena pembelajaran tidak lagi terpusat pada guru tetapi pada

<sup>15</sup> Markaban dan Agus Suharjana, *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika* SMK, Yogyakarta, 2008, hlm. 17.



#### 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.

siswa. Guru memulai kegiatan belajar mengajar dengan menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan siswa dan mengorganisir kelas untuk kegiatan seperti pemecahan masalah, investigasi atau aktivitas lainnya.

## 2. Langkah-Langkah Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Agar pelaksanaan model penemuan terbimbing ini berjalan dengan efektif, beberapa langkah yang perlu ditempuh oleh guru matematika adalah sebagai berikut:<sup>16</sup>

### a. Stimulasi (*Stimulation*)

Taap ini merupakan tahap awal dimana pelajar dihadapkan pada sesuatu hal yang menimbulkan kebingungannya dan timbulnya keinginan untuk menyelidiki sendiri. Pada tahap ini guru dapat memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

### b. Identifikasi Masalah (*Problem Statement*)

Setelah melakukan stimulasi, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

### c. Pengumpulan Data (*Data Collection*)

<sup>16</sup> Araluo, *Pembelajaran Biologi Implementasi dan Pengembangan*, hlm. 80.



#### 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.

Pada saat siswa melakukan eksperimen, guru memberikan kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.

#### d. Pengolahan Data (*Data Processing*)

Setelah melakukan pengumpulan data, selanjutnya siswa mengolah data dan informasi yang didapat kemudian ditafsirkan.

#### e. Pembuktian (*Pembuktian*)

Tahap akhir ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan kebenaran hipotesis.

### 3. Kelebihan Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Beberapa kelebihan pembelajaran penemuan terbimbing sebagai berikut:

- a. Dianggap membantu siswa untuk mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif siswa;
- b. Strategi penemuan membangkitkan gairah pada siswa, misalnya siswa merasakan jerih payah penyelidikannya, menemukan keberhasilan dan kadang-kadang kegagalan;
- c. Metode ini memberikan kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri;



#### 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. Metode ini menyebabkan siswa mengarahkan sendiri cara belajarnya, sehingga ia lebih merasa terlibat dan termotivasi sendiri untuk belajar;
- e. Metode ini dapat membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses-proses penemuan;
- f. Strategi ini berpusat pada anak, misalnya memberi kesempatan kepada mereka dan guru berpartisipasi sebagai sesama dalam mengecek ide;
- g. Membantu perkembangan siswa menuju skeptisisme yang sehat untuk menemukan kebenaran akhir dan mutlak.

### D. E-Modul

#### 1. Pengertian E-Modul

E-modul merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran di dalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi siswa menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Direktorat Pembinaan SMA, *Panduan Praktis Penyusunan e-Modul*.



#### 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-modul dapat didefinisikan sebagai sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batas-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik. Selain itu, keberadaan media haruslah digunakan. Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi. Mengingat mata pelajaran yang hendak diajarkan adalah matematika yang bagi kebanyakan siswa menjadi sebuah momok, maka media yang dipilih haruslah menarik guna memberikan ketertarikan awal siswa sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

E-modul merupakan suatu modul berbasis TIK, kelebihanannya dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan menampilkan/memuat gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi tes/kuis formatif yang memungkinkan umpan balik otomatis dengan segera.

Dalam pembuatan e-modul, peneliti menggunakan aplikasi flip pdf professional. Dengan menggunakan flip pdf professional, peneliti dapat menyisipkan gambar, link, audio dan video pada setiap lembar e-modul. Secara umum, aplikasi ini dapat memasukkan file berupa pdf, gambar dan video sehingga e-modul yang dibuat lebih menarik dan tidak membosankan. Selain itu, flip pdf professional memiliki fitur seperti tombol kontrol, navigasi bar, hyperlink dan back sound. Penelitian ini



mengembangkan e-modul matematika yang dikemas dengan berbantuan aplikasi flip pdf professional. Pengembangan e-modul tersebut diharapkan mampu menjadi salah satu alternatif solusi agar siswa tidak bosan dalam kegiatan belajar.

## 2. Karakteristik e-modul

- a. *Self instructional*, siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
- b. *Self contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul utuh.
- c. *Stan alone*, modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain.
- d. *Adaptif*, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- e. *User friendly*, modul hendaknya juga memnuhi kaidah akrab bersahabat/akrab dengan pemakainya.
- f. Konsisten dalam penggunaan font, spasi, dan tata letak.
- g. Disampaikan dengan menggunakan suatu media elektronik berbasis komputer.
- h. Memanfaatkan berbagai fungsi media elektronik sehingga disebut sebagi e-modul.
- i. Memanfaatkan berbagai fitur yang ada pada aplikasi software.

### 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 mass
  - 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.

j. Perlu di desain secara cermat (memperhatikan prinsip pembelajaran).<sup>18</sup>

### 3. Langkah-Langkah Penyusunan E-Modul

Ada 2 tahapan penting dalam penyusunan e-modul. Tahap pertama diawali dengan analisis kebutuhan e-modul dilanjutkan dengan mendesaian e-modul. Berikut penjelasan lebih yang lebih rinci:

#### a. Tahap Analisis Kebutuhan e-Modul

Desain e-modul ditetapkan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP yang digunakan untuk desain e-modul, adalah RPP yang dirancang agar siswa dapat belajar mandiri. Materi atau isi e-modul yang ditulis harus sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun. Isi e-modul mencakup substansi yang dibutuhkan untuk menguasai suatu Kompetensi Dasar (KD).

Analisis kebutuhan e-modul merupakan kegiatan menganalisis silabus dan RPP untuk memperoleh informasi e-modul yang dibutuhkan peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang telah diprogramkan. Nama atau judul e-modul sebaiknya disesuaikan dengan kompetensi yang terdapat pada silabus dan RPP.

<sup>18</sup> *id.*, hlm. 3.

**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. Tahap Desain e-Modul

Penulisan e-modul dilakukan sesuai dengan RPP yang berbasis aktivitas belajar mandiri. Materi/substansi yang ada dalam e-modul berupa konsep/prinsip-prinsip, fakta penting yang terkait langsung dan mendukung untuk pencapaian kompetensi dan harus dikuasai siswa. Tugas, soal, dan atau praktik/latihan yang harus dikerjakan atau diselesaikan oleh siswa. Evaluasi atau penilaian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan siswa dalam menguasai e-modul, kunci jawaban dari soal, latihan dan atau tugas.<sup>19</sup>

**4. Keunggulan E-Modul**

- a. Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan.
- b. Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar, pada modul yang mana siswa telah berhasil dan bagian modul yang mana mereka belum berhasil.
- c. Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.
- d. Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.
- e. Penyajian yang bersifat statis pada modul cetak dapat diubah menjadi lebih interaktif dan lebih dinamis.

<sup>19</sup> Direktorat Pembinaan SMA, 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.

- f. Unsur verbalisme yang terlalu tinggi pada modul cetak dapat dikurangi dengan menyajikan unsur visual dengan penggunaan video tutorial.<sup>20</sup>

### E. Kualitas Produk

Kualitas produk yang dikembangkan merupakan hal terpenting dalam pengembangan produk pendidikan. Menurut Kotler dan Armstrong kualitas produk merupakan kemampuan suatu produk dalam melaksanakan fungsi dan kinerjanya yang dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan. Kualitas produk menjadi hal penting yang harus dimiliki oleh sebuah produk, sehingga produsen dituntut untuk menghasilkan produk yang berkualitas agar dapat menarik perhatian konsumen.<sup>21</sup> Ada tiga aspek yang perlu diperhatikan dalam menilai kualitas suatu produk, yakni: validitas, kepraktisan, dan keefektifan.

#### 1. Validitas

Validitas suatu produk dilihat berdasarkan validitas isi dan validitas konstruk. Validasi produk dilakukan oleh validator dalam hal ini dosen atau para ahli yang telah berpengalaman menilai suatu produk baru. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi atau memperbaiki kekurangan produk setelah melalui proses validasi.

<sup>20</sup> Direktorat Pembinaan SMA, hlm. 3.

<sup>21</sup> Embah F. Hartimbul Ginting, *Manajemen Pemasaran* (Bandung: Yrama Widya, 2011).

**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.

Dalam memvalidasi modul elektronik matematika menggunakan lembar validasi yang terdiri dari aspek isi, bahasa, tampilan dan kegrafikan serta indikator sebagai berikut:<sup>22</sup>

**Tabel II. 2**  
**Aspek Indikator Validitas E-Modul**

Aspek	Indikator
Isi	Kesesuaian dengan KD dan KI
	Kebenaran materi
	Manfaat materi untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan
	Kesesuaian materi dengan nilai-nilai, moralitas dan sosial
Bahasa	Keterbacaan
	Kejelasan informasi
	Kesesuaian dengan EYD
	Penggunaan bahasa yang efektif dan efisien
Tampilan	Kejelasan tujuan
	Urutan penyajian
	Memberikan daya tarik dan motivasi
	Interaksi (pemberian stimulus dan motivasi)
Kegrafikan	Penggunaan huruf, jenis, warna dan ukuran
	Penggunaan ruang
	Tata letak/ <i>layout</i>
	Tomobol navigasi
	Kompartabilitas dalam musik

## 2. Kepraktisan

Salah satu kriteria yang harus terpenuhi dalam menentukan kualitas produk pengembangan pembelajaran adalah produk pengembangan pembelajaran harus praktis. Kriteria kepraktisan suatu produk dinilai dari keterlaksanaannya di lapangan.

<sup>22</sup> NSP, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Dirjen, 2014).

**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.

Berikut aspek dan indikator penilaian respon siswa terhadap e-modul yang dikembangkan:<sup>23</sup>

**Tabel II. 3**  
**Aspek Indikator Kepraktisan E-Modul**

Aspek	Indikator
Tampilan	Kemenarikan desain
	Warna dan gambar yang bagus
	Kemenarikan isi
	Ukuran dan bentuk huruf mudah dibaca
	Kemenarikan kombinasi warna
Penyajian Materi	Mudah digunakan
	Bagian-bagian <i>e-modul</i> mudah dipahami
	Kalimat sederhana
Manfaat	Pedoman penggunaan
	Kemudahan belajar
	Ketertarikan menggunakan <i>e-modul</i>
	Peningkatan motivasi belajar

### 3. Keefektifan

Sedangkan efektivitas produk dapat dilihat dari kebermanfaatan produk sesuai dengan fungsinya. Efektifitas produk dapat dilihat dari bagaimana siswa memperoleh nilai yang baik dengan menggunakan soal yang terdapat indikator kemampuan representasi. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan representasi matematis yang diberikan setelah pembelajaran menggunakan produk tersebut.

<sup>23</sup> *id.*



#### 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. Model Pengembangan

Dalam penyusunan desain penelitian dan pengembangan ini, peneliti menggunakan sebuah model untuk mendesain langkah-langkah pengembangannya. Ada berbagai macam model penelitian dan pengembangan yang berkembang hingga saat ini, diantaranya adalah model Dick & Carey, Jolly & Bolitho, 4D, IDI, ADDIE, ASSURE, Plomp, McKenney, Wademan, Borg & Gall, Fauzan, Assim, dan sebagainya.

Adapun model pengembangan dalam perancangan produk berupa e-modul pada penelitian ini adalah berupa model ADDIE. Menurut Shelton dkk, model ADDIE merupakan model perancangan pembelajaran yang menyediakan sebuah proses terorganisasi dalam pembangunan bahan-bahan pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran tatap muka di kelas maupun pembelajaran online. Kemudian Peterson menyimpulkan bahwa model ADDIE adalah kerangka kerja sederhana yang berguna untuk merancang pembelajaran dimana prosesnya dapat diterapkan dalam berbagai pengaturan karena strukturnya yang umum. Model ADDIE memiliki tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana sehingga mudah dipelajari. Adapun model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu:<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Hartono, *Metodologi Penelitian*, 1 ed. (Pekanbaru: Zanafa, 2019), hlm. 153.

## 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 II. 4**  
**Tahap Model Pengembangan ADDIE**

Tahapan	Deskripsi
<i>Analysis</i>	Pada tahap analisis terdiri dari analisis kinerja dan analisis kebutuhan siswa dengan tujuan untuk mengetahui masalah dan solusi yang diperlukan untuk meningkatkan kemampuan siswa.
<i>Design</i>	Pada tahap <i>design</i> digunakan untuk melakukan perancangan, sehingga spesifikasi produknya jelas.
<i>Development</i>	Membuat kegiatan program pembelajaran dan bahan ajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
<i>Implementation</i>	Menjalankan atau menggunakan produk yang sudah disiapkan .
<i>Evaluation</i>	Melaksanakan evaluasi program pembelajaran dan evaluasi hasil pembelajaran.

### G. Penelitian yang Relevan

1. Nurdin, dengan judul penelitian “Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Pendekatan Terbimbing untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa”<sup>25</sup> penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu lembar kerja mahasiswa berbasis penemuan terbimbing yang valid, praktis, dan efektif memfasilitasi kemampuan representasi matematis mahasiswa. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian ini mengikuti langkah-langkah

<sup>25</sup> Nurdin, “Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Pendekatan Terbimbing untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa,” *Journal of Mathematics Education*, 2019.



model pengembangan ADDIE (*analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik angket dan teknik tes, dengan instrumen berupa angket dan soal tes kemampuan representasi matematis. Data dari angket yang diberikan menunjukkan bahwa LKM yang dikembangkan telah valid dan praktis digunakan. Hasil analisis menggunakan uji U-Mann Withney menunjukkan bahwa LKM efektif memfasilitasi kemampuan representasi matematis mahasiswa. Hasil perhitungan persentase menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji validitas, baik validitas materi maupun validitas teknologi diatas 80%, artinya LKM berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan telah valid. Dengan demikian, Lembar Kerja Berbasis Pendekatan Terbimbing dianggap layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

2. Iskariyana, dkk., dengan judul penelitian “Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan STEAM Berbasis Sigil Software Mata Pelajaran Administrasi Sistem Jaringan Kelas XI TKJ”.<sup>26</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul dengan pendekatan STEAM berbasis sigil *software* dan mengetahui kevalidan, kepraktisan dan kelayakan terhadap e-modul yang dikembangkan. Hasil dari penelitian ini diperoleh hasil validasi ahli materi sebesar 86% dan hasil validasi ahli media

<sup>26</sup> Iskariyana dan Ningsih, “Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan STEAM Berbasis Sigil Software Mata Pelajaran Administrasi Sistem Jaringan Kelas XI TKJ,” *Jurnal Ilmiah Edutic*, 2021.

#### 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.

sebesar 92% dengan kategori “sangat valid”. Sedangkan hasil uji coba pengembangan yaitu uji coba kelompok kecil sebanyak 10 responden diperoleh hasil sebesar 84% dan uji coba kelompok besar sebanyak 28 responden diperoleh hasil sebesar 82% dengan kategori “sangat praktis”. Dengan demikian, *E-Modul* dengan Pendekatan STEAM Berbasis *Sigil Software* yang dikembangkan dianggap layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Dan dengan pendekatan STEAM kreativitas, minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran menjadi meningkat.

3. Hartono, dkk., dengan judul penelitian “Pengembangan modul berbasis penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan matematis pada perkuliahan kalkulus integral”.<sup>27</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul berbasis penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan matematis pada mata kuliah kalkulus integral. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan modifikasi model 4D (menjadi 3D). Tahapan yang dilakukan adalah *define, design, develop*. Pada tahap *define* dilakukan analisis silabus dan buku teks, telaah literatur, serta menganalisis materi prasyarat dan hambatan belajar mahasiswa. Pada tahap *design* dilakukan perancangan modul. Tahap *develop* terdiri atas validasi dan praktikalitas. Setelah dirancang, modul divalidasi oleh validator. Hasil penelitian menunjukkan

<sup>27</sup> Hartono dan Noto, “Pengembangan modul berbasis penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan matematis pada perkuliahan kalkulus integral,” *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2017.



#### 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.

bahwa modul valid dengan nilai 3,76 artinya modul dapat digunakan dengan sedikit revisi. Dengan demikian, modul berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

4. Sari, dkk., dengan judul penelitian “Pengembangan E-Modul Berbasis STEAM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar”.<sup>28</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul elektronik berbasis STEAM, kelayakan modul elektronik berbasis STEAM, serta efektivitas penggunaan modul elektronik berbasis STEAM. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *research & development* (R&D) yang mengacu pada model desain Dick and Carey. Dalam model ini terdapat 10 tahapan pengembangan, namun dalam penelitian dan pengembangan ini hanya menggunakan 9 tahap pengembangan Dick & Carey yakni: (1) *identify instructional goals*, (2) *conduct instructional*, (3) *analyze learners and contexts*, (4) *write performance objectives*, (5) *develop assessment instruments*, (6) *develop instructional strategy*, (7) *develop and select instruntional materials*, (8) *design and conduct formative evaluation of instruction*, (9) *revisi insruction*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata persentase kelayakan media memperoleh sebesar 84, validasi bahasa memperoleh rata-rata persentase kelayakan sebesar 89

<sup>28</sup> Sari dan Sutihat, ” Pengembangan E-Modul Berbasis STEAM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 2022.



dan validasi materi memperoleh rata-rata persentase kelayakan sebesar 85. Adapun nilai rata-rata keseluruhan adalah 86. Jika merujuk pada kriteria kelayakan sesuai pernyataan Arikunto bahwa rentang 81-100% dikategorikan sangat layak. Dengan demikian, bahan ajar modul elektronik berbasis STEAM yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan di dalam proses pembelajaran berdasarkan hasil validasi dari ahli media, bahasa dan materi. Selain itu bahan ajar modul elektronik berbasis STEAM ini mendapatkan respon positif dari hasil uji coba one to one dan *small group* yang dilakukan kepada siswa.

5. Dewi dkk., dengan judul penelitian “Peningkatan Sikap Ilmiah dan Self-Esteem Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berorientasi STEAM dalam Pembelajaran IPA SD”.<sup>29</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berorientasi STEAM dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan sikap ilmiah dan self-esteem siswa SD kelas V. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas V Gugus I Gianyar sebanyak 579 siswa dan 69 siswa dipilih sebagai sampel yang ditentukan dengan teknik *multi-stage random sampling*. Data penelitian diperoleh dengan metode *non-tes* berupa

<sup>29</sup> Dewi dkk., “Peningkatan Sikap Ilmiah dan Self-Esteem Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berorientasi STEAM dalam Pembelajaran IPA SD” *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 2023.

#### 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.



kuisisioner dan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferensial (Anava dan Manova). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa 1) terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berorientasi STEAM dalam IPA terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa kelas V SD ( $F = 4,386$ ,  $p < 0,05$ ), 2) terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berorientasi STEAM dalam IPA terhadap peningkatan self-esteem siswa kelas V SD ( $F = 4,949$ ,  $p < 0,05$ ), 3) terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berorientasi STEAM dalam IPA terhadap peningkatan self-esteem siswa kelas V SD ( $F = 4,134$ ,  $p < 0,05$ ,  $ES = 0,111$ ). Jadi disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berorientasi STEAM mampu meningkatkan sikap ilmiah dan self-esteem siswa SD kelas V dalam pembelajaran IPA.

6. Septasari, denga judul penelitian “ Pengaruh Penggunaan LKPD Komik Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa”.<sup>30</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKPD komik berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Swadhipa 1 Natar semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022 yang terdistribusi pada tiga kelas yaitu kelas VIIA sampai VIIC. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIIB dan

<sup>30</sup> Septasari, “Pengaruh Penggunaan LKPD Komik Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa” 2022.

#### 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 mass
- 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.



kelas VIIC yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang dikumpulkan dengan menggunakan tes uraian pada materi bilangan. Analisis data penelitian ini menggunakan uji-*t*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD komik berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada pembelajaran menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Dengan demikian, penggunaan LKPD komik berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

7. Annajmi, dkk dengan judul penelitian “Pengaruh Penggunaan Lembar Aktivitas Siswa Berbasis Metode Penemuan Terbimbing terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”.<sup>31</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) berbasis metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan representasi matematis siswa SMP. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan *Pretest Posttest Control Group Design*. Penelitian ini dilakukan di SMPN 3 Rambah pada siswa kelas VII. Data yang dikumpulkan adalah data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa. Instrumen yang digunakan adalah soal

<sup>31</sup> Annajmi dan Afri, “Pengaruh Penggunaan Lembar Aktivitas Siswa Berbasis Metode Penemuan Terbimbing terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa,” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2019.

#### 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.

essay yang disusun berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Hasil analisis data menggunakan uji Mann Whitney diperoleh nilai Zhitung yaitu 2,13 dan nilai Ztabel yaitu 1,96. Hal ini berarti  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  dengan demikian sesuai kriteria pengujian hipotesis,  $H_0$  ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan LAS berbasis metode penemuan terbimbing terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa SMP.

8. Silviani, dkk dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika”.<sup>32</sup> Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan representasi verbal, representasi gambar, dan representasi simbol, serta pemahaman dari siswa SMP pada materi statistika. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah pada indikator kemampuan representasi verbal dan indikator kemampuan representasi gambar atau visual ketiga subjek yang diteliti sudah cukup menguasai. Pada indikator kemampuan representasi simbol hanya dua subjek yang sudah menguasai, sedangkan satu subjek lainnya kurang memahami representasi simbol. Pada pemahaman mengenai materi statistika, rata-rata dari ketiga subjek yang diteliti sudah cukup menguasai materi statistika. Saran penulis bagi guru adalah upayakan

<sup>32</sup> Silviani dkk., “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika,” *Mocharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2021.



#### 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.

guru berusaha memberikan metode dalam penyampaian materi yang membuat siswa bersemangat misalnya memberikan materi melalui video supaya siswa tidak merasa bosan.

9. Jayanti, dkk dengan judul penelitian “Pengembangan Emometri (E-Modul Trigonometri dengan *Project Based Learning* Berbasis STEAM”.<sup>33</sup> Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran trigonometri yang valid, praktis, dan efektif. Media pembelajaran yang dikembangkan ialah Emometri akronim dari E-modul Trigonometri. Penelitian ini menggunakan metode penelitian yaitu R & D dengan model ADDIE dengan 5 tahap yakni 1) analisis, 2) desain, 3) pengembangan, 4) implementasi, dan 5) evaluasi. Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah media e-modul dengan model *Project Based Learning* berbasis pendekatan STEAM pada peserta didik kelas X. Subjek penelitian ini yaitu 25 peserta didik kelas XI BDP 1 SMK Diponegoro Salatiga. Instrumen yang digunakan yaitu lembar kevalidan, lembar kepraktisan, lembar keefektifan yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest dengan Uji Wilcoxon, dan lembar respons peserta didik. Berdasarkan uji pakar media dan uji pakar materi, media dinyatakan valid dengan rata-rata 89,32% yang berkategori sangat baik. Media pembelajaran dinyatakan praktis berdasarkan uji kepraktisan oleh

<sup>33</sup> Jayanti dan Yuniarta, “Pengembangan Emometri (E-Modul Trigonometri dengan *Project Based Learning* Berbasis STEAM,” *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 2022.



#### 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.

validator dengan rata-rata 90% yang berkategori sangat baik. Emometri dinyatakan efektif berdasarkan hasil Uji Wilcoxon Pretest dan Posttest peserta didik. Emometri terbukti valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran pada materi trigonometri.

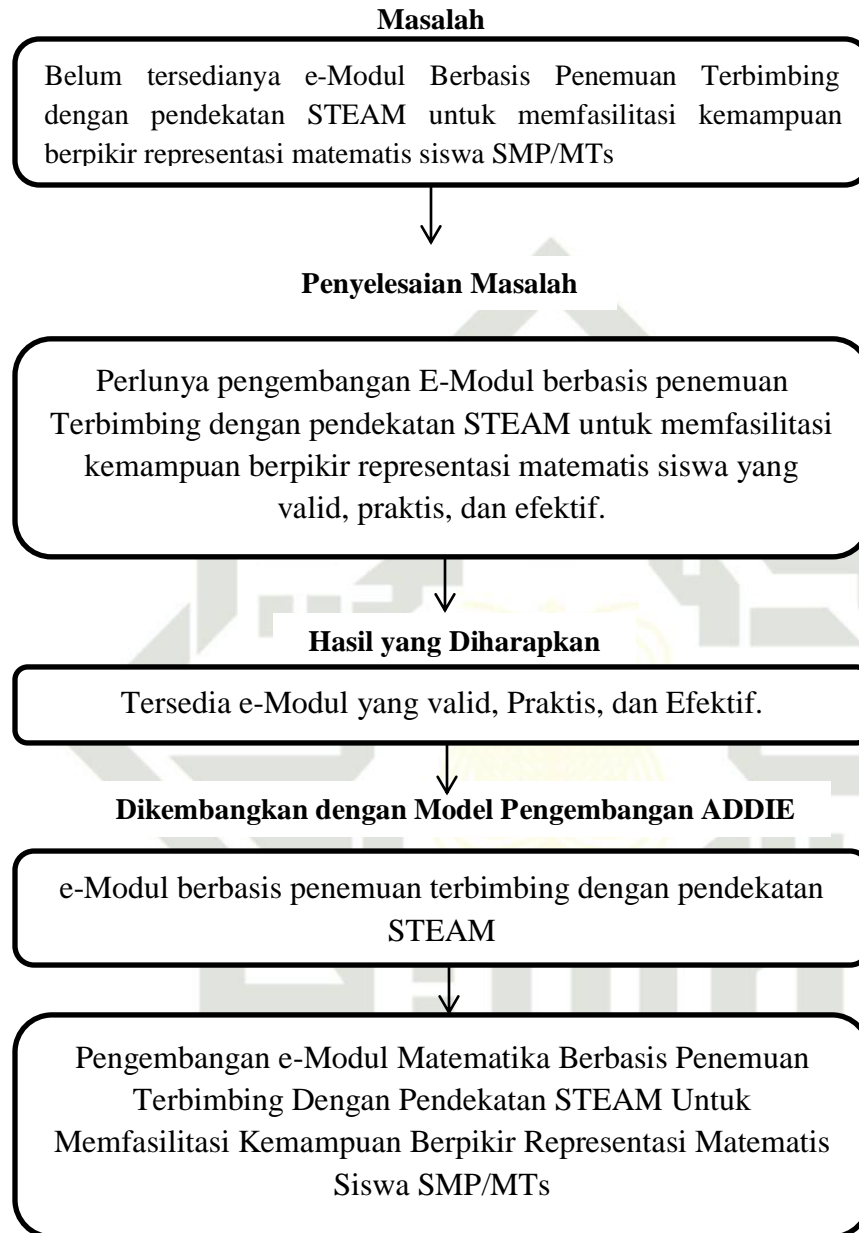
10. Tambusai, dkk dengan judul penelitian “Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*) Pada Materi Segi Empat dan Segitiga”.<sup>34</sup> Penelitian bertujuan untuk meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran. Modul digital berbasis pendekatan STEAM dapat digunakan untuk mengembangkan bahan ajar yang valid dan bermanfaat sebagai solusi. Metode Penelitian ini adalah R&D dengan menggunakan model 4D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan skala maksimal 4,00 nilai validasi media 3,73, nilai validasi materi 3,70, dan nilai validasi bahasa 3,73. Hal ini menunjukkan bahwa modul digital dapat digunakan dengan cara yang sangat praktis. Persentase rata-rata kepraktisan modul digital sebesar 81,31% menunjukkan sangat praktis. Selain itu, modul digital berbasis STEAM dinilai cukup efektif dengan nilai N-Gain sebesar 0,5651 untuk uji efektivitas. Oleh karena itu, modul digital yang dikembangkan dapat dikatakan bermanfaat dan efektif untuk pembelajaran materi berbentuk persegi panjang dan segitiga.

<sup>34</sup> Tambusai dan Rakhmawati, “Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*) Pada Materi Segi Empat dan Segitiga,” *Euclid*, 2023



**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. Kerangka Berpikir****Gambar II. 1 Kerangka Berpikir**



#### 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.

### Definisi Operasional

1. E-modul adalah sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat siswa menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar. Ada 2 tahapan penting dalam penyusunan e-modul.
  - a. Analisis kebutuhan e-modul, merupakan kegiatan menganalisis silabus dan RPP untuk memperoleh informasi e-modul yang dibutuhkan siswa dalam mempelajari kompetensi yang telah diprogramkan.
  - b. Desain e-modul, penulisan e-modul dilakukan sesuai dengan RPP yang berbasis aktivitas belajar mandiri.
2. Penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan siswa belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman, dan pemecahan masalah. Adapun beberapa langkah yang perlu ditempuh oleh guru matematika agar pelaksanaan model penemuan terbimbing ini berjalan dengan efektif, yaitu:

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.

- c. Stimulasi, pada tahap ini guru dapat memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.
- d. Identifikasi masalah, pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.
- e. Pengumpulan data, pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.
- f. Pengolahan data, selanjutnya siswa mengolah data dan informasi yang didapat kemudian ditafsirkan.
- g. Pembuktian, Tahap akhir ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan kebenaran hipotesis.

Dengan menggunakan model penemuan terbimbing, memberikan kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri.

3. STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics*) adalah strategi pembelajaran yang bukan hanya menekankan pada penguasaan konseptual, tetapi juga keterampilan teknis. Setelah

mendapatkan materi berupa konsep, siswa diajak memikirkan cara mewujudkan kerangka konseptual itu ke dalam kehidupan nyata melalui keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan begitu, setiap siswa akan menemukan jalannya masing-masing.

4. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain. Kemampuan representasi juga diperlukan untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu menggunakan penelitian pengembangan atau biasa dikenal dengan sebutan penelitian R&D (*research and development*). Menurut Sugiyono penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>1</sup> Sedangkan menurut Hartono penelitian dan pengembangan adalah penelitian dengan tujuan menghasilkan produk dengan prosedur tertentu sebagai upaya untuk mengatasi persoalan atau mengembangkan produk yang sudah ada agar menjadi lebih baik, lebih efektif, dan lebih efisien digunakan.

Penelitian dan pengembangan dalam dunia pendidikan dilakukan untuk menghasilkan produk-produk pendidikan yang membantu menyelesaikan proses pembelajaran, sehingga menghasilkan metode pembelajaran, media pembelajaran, bahan ajar, modul, LKS dan lain-lain. Oleh karena itu penelitian dan pengembangan memegang peran penting dalam pengembangan produk yang

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 27 ed. (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 297


**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.

inovatif, kreatif dan efektif digunakan untuk mengatasi persoalan-persoalan yang dihadapi.<sup>2</sup>

Pada penelitian ini, peneliti berusaha mengembangkan suatu produk bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs.

**B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VIII semester genap tahun 2023, yang bertempat di SMPN 3 Dumai dan beralamat di Jl. Soekarno-Hatta, Bukit Timah, Kec. Dumai Selatan.

**C. Prosedur Pengembangan**

Berdasarkan model pengembangan yang telah peneliti pilih, yaitu model pengembangan ADDIE, maka prosedur yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

**1. Tahap *analysis***

Dalam tahapan ini, kegiatan utama yaitu menganalisis produk e-modul matematika yang akan di kembangkan, beberapa analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

<sup>2</sup> Hartono, *Metodelogi Penelitian, 1 ed* (Pekanbaru: Zanafa, 2019), hlm. 140.



#### 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. Analisis Kinerja, analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen.
- b. Analisis Kebutuhan, analisis kebutuhan perlu dilakukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari untuk meningkatkan kinerja.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti berinisiatif untuk mengembangkan e-modul matematika yang dapat digunakan siswa dan guru dalam proses pembelajaran di SMP Negeri 3 Dumai dan sekolah lainnya.

#### 2. Tahap *design*

Pada fase ini, peneliti akan menguraikan penyajian materi berdasarkan langkah-langkah penemuan terbimbing. Peneliti juga mengumpulkan gambar atau ilustrasi dan simbol yang diperlukan untuk membuat e-modul matematika. Langkah selanjutnya peneliti menggunakan bahan-bahan tersebut untuk membuat kerangka e-modul matematika dalam bentuk *flowchart*.

Setelah *flowchart* selesai dibuat, maka selanjutnya peneliti mulai menyusun instrumen penilaian produk yang terdiri dari penelitian materi, tampilan, serta kepraktisan. Peneliti menggunakan instrumen penilaian berupa angket, dimana masing-masing angket penilaian akan divalidasi menggunakan angket validasi yang akan diberikasi kepada dosen validator.



#### 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.

Selanjutnya untuk mencari keefektifan e-modul matematika, peneliti menggunakan instrumen penilaian berupa soal *posttest* yang akan divalidasi oleh validator *posttest* terlebih dahulu.

#### 3. Tahap *development*

Pada tahap ini peneliti mulai membuat dan memodifikasi bahan ajar agar mencapai tujuan dari pembelajaran yang telah ditentukan. Peneliti akan menggunakan konsep yang telah dirancang pada tahap perancangan sebelumnya menjadi produk yang siap diimplementasikan dan membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk.

#### 4. Tahap *implementation*

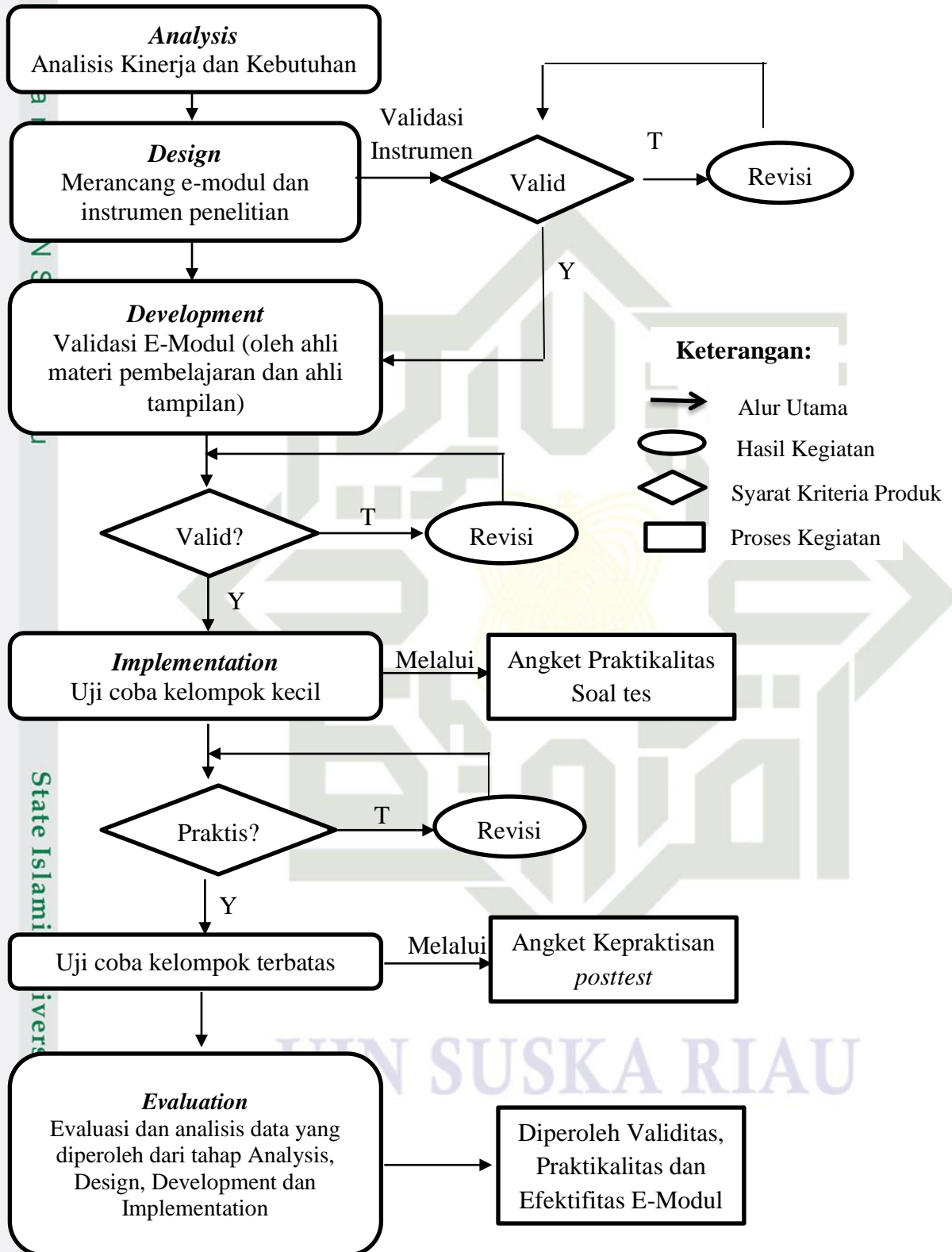
Pada tahap ini, setelah produk selesai dibuat, peneliti menguji cobakan e-modul matematika ini pada siswa. Implementasi ini dilakukan untuk memperoleh data kepraktisan dan keberhasilan e-modul yang dikembangkan. Pembelajaran dengan e-modul yang dikembangkan diberikan pada kelas eksperimen dan pembelajaran sebagaimana yang biasa dilakukan diberikan pada kelas kontrol.

#### 5. Tahap *evaluation*

Evaluasi yang dilakukan pada proses ADDIE dilakukan tahap demi tahap sesuai langkah ADDIE. Peneliti melakukan evaluasi terhadap e-modul matematika yang dikembangkan berdasarkan saran dari validator dan peserta didik. Saran yang diberikan pada peneliti sudah diperbaiki sebaik mungkin.



### D. Alur Pengembangan



Gambar III. 1 Alur 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.

### E. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah e-modul matematika divalidasi oleh ahli materi dan ahli teknologi. Ada beberapa kegiatan yang dilakukan dalam uji coba produk, diantaranya:

1. Melakukan observasi terhadap siswa yang sedang belajar menggunakan e-modul hasil pengembangan.
2. Siswa memberikan penilaian terhadap e-modul yang dikembangkan dan dilakukan tes untuk mengetahui pengetahuan dasar siswa.

### F. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah ahli materi dan ahli teknologi untuk uji validitas produk sedangkan subjek untuk uji kepraktisan dan efektivitas adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Dumai pada materi Statistika.

Objek dalam penelitian ini adalah e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs.

### G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas teknik penyebaran angket dan tes. Penyebaran angket dilakukan untuk memperoleh data tentang validitas dan kepraktisan e-modul. Angket validitas diserahkan kepada validator untuk menentukan validitas produk yang diharapkan. Sedangkan angket kepraktisan disebarkan kepada siswa yang menerima



#### 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.

produk e-modul matematika yang terdiri atas kelompok kecil dan kelompok terbatas. Teknik tes dilakukan untuk memperoleh data terkait hasil belajar setelah menggunakan e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs.

### H. Instrumen Penelitian

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen penelitian pengembangan yang meliputi tiga aspek yaitu, validitas, kepraktisan dan efektifitas. Penjabaran dari ketiga aspek tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Instrumen Uji Validitas

##### a. Lembar Angket Uji Validitas Instrumen

Sebelum angket uji validitas e-modul diberikan ke ahli materi dan ahli teknologi, serta angket kepraktisan diberikan kepada siswa, lembar angket tersebut di validasi terlebih dahulu oleh ahli validator instrumen menggunakan uji validitas instrumen.

##### b. Lembar Angket Uji Validitas E-Modul

###### 1) Ahli Materi

Lembar angket validitas e-modul untuk ahli materi pembelajaran agar mengetahui kesesuaian materi pembelajaran yang terdapat pada e-modul yang dikembangkan. Angket tersebut



divalidasi oleh validator ahli instrumen pada lembar validasi instrumen.

2) Ahli Teknologi

Komponen angket validitas bagian teknologi yang dinilai yaitu teks, gambar, video dan interaktifitas. Angket tersebut divalidasi oleh validator ahli instrumen pada lembar validasi.

c. Lembar Uji Validitas Soal Tes

Sebelum soal tes diberikan ke siswa, soal tes di validasi terlebih dahulu oleh ahli validator. Lembar validasi soal ini digunakan untuk mengetahui kevalidan soal tes kemampuan representasi yang telah dirancang.

2. Instrumen Uji Kepraktisan

Instrumen yang digunakan untuk mencari kepraktisan e-modul matematika yang peneliti kembangkan adalah dengan menggunakan angket respon siswa. Lembar angket ini berisi mengenai minat dan tampilan e-modul, proses penggunaan, materi dan waktu. Angket tersebut akan divalidasi oleh validator ahli instrumen dengan menggunakan lembar validasi.

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.

### 3. Instrumen Uji Efektifitas

Efektifitas e-modul matematika didapatkan dengan pengujian menggunakan *posttest* yang terdiri dari 5 buah soal uraian singkat yang memiliki indikator kemampuan representasi dan diberikan kepada siswa setelah pembelajaran dengan e-modul selesai. Data hasil *posttest* yang diperoleh kemudian dihitung menggunakan desain kuasi eksperimen. Penggunaan desain ini dikarenakan untuk membandingkan hasil akhir antara dua kelompok yaitu kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.<sup>3</sup>

#### I. Analisis Uji Coba Instrumen

##### a. Validitas Butir Soal

Validitas butir dapat ditentukan dengan cara menghitung koefisien korelasi antara skor butir dengan skor tes secara keseluruhan (skor total). Sebuah butir tes dapat dikatakan valid jika koefisien korelasinya bernilai positif dan tinggi.

<sup>3</sup> Istari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, hlm. 137



#### 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 menghitung koefisien korelasi validitas instrumen dapat menggunakan rumus perhitungan koefisien korelasi *product moment* pearson sebagai berikut:<sup>4</sup>

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = Banyak subjek

X = Skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = Skor total

Setelah setiap butir soal dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah lebih lanjut adalah menghitung uji-t dengan rumus sebagai berikut.<sup>5</sup>

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

Keterangan:

t = Nilai t hitung

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

<sup>4</sup> Istari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 2015, hlm. 193.

<sup>5</sup> Hartono, *Metodelogi Penelitian*, 1 ed, hlm. 228-229.

**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.

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

- a. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  , artinya valid
- b. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  , artinya tidak valid

Tolak ukur derajat validitas instrumen ditentukan oleh kriteria koefisien korelasi validitas instrumen berikut ini:<sup>6</sup>

**Tabel III. 1**  
**Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Berikut hasil perhitungan koefisien korelasi validitas instrumen yang disajikan dalam tabel:

UIN SUSKA RIAU

<sup>6</sup> Arunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), hlm. 193.

**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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel III. 2**  
**Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi Validitas Instrumen**

No Butir Soal	Harga r hitung	harga r tabel	Keputusan
1	0,6875	0,6319	Valid
2	0,6518	0,6319	Valid
3	0,7642	0,6319	Valid
4	0,678	0,6319	Valid
5	0,9024	0,6319	Valid

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa kelima butir soal yang diuji cobakan termasuk dalam kriteria valid.

**b. Reliabilitas Soal**

Reliabilitas mengacu pada instrumen yang dianggap dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik.

Langkah-langkah mencari reliabilitas instrumen adalah sebagai berikut:<sup>7</sup>

- a. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan rumus sebagai berikut:

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

- b. Mencari jumlah varians skor item secara keseluruhan dengan rumus sebagai berikut:

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

<sup>7</sup> Istari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, hlm. 230-231.



**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. Menghitung varians total dengan rumus sebagai berikut:

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

- d. Mencari koefisien reliabilitas tes dengan menggunakan rumus Alpha

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$S_i$  = Varians skor butir soal

$X_i$  = Skor butir soal

$X_t$  = Skor total

$N$  = Jumlah responden

$S_t$  = Varians total

$n$  = Banyaknya butir soal pada tes

$r_{11}$  = Nilai reliabilitas tes

Nilai  $r_{tabel}$  diperoleh berdasarkan tabel nilai r pada taraf signifikan

$\alpha = 5\%$  atau 0,05. Kaidah yang digunakan dalam keputusan adalah:

1. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  artinya reliabel
2. Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  artinya tidak reliabel

**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.

Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrument dapat ditentukan oleh nilai koefisien korelasi ( $r$ ) antara butir soal atau item pernyataan/pertanyaan, sebagai berikut:<sup>8</sup>

**Tabel III. 3**  
**Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Berikut hasil perhitungan yang dilakukan, diperoleh nilai hasil  $r_{hitung} = 0,78942$  dengan menggunakan  $dk = n - 2 = 10 - 2 = 8$  dan taraf signifikansi 5% diperoleh  $r_{tabel} = 0,6319$ . Maka dapat dilihat bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yang berarti soal yang diujicobakan reliabel dengan kriteria sangat tinggi. Perhitungan reliabilitas secara rinci dapat dilihat pada

**Lampiran F.2.****c. Daya Pembeda Soal**

Daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang dan

<sup>8</sup> *Ibid.*, 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.

rendah. Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP).

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda sebagai berikut:

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

Keterangan :

DP = Indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal dengan tepat

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda sebagai berikut:<sup>9</sup>

**Tabel III. 4**  
**Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen**

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

<sup>9</sup> *Ibid.*, hlm. 217-218.

**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.

Berikut hasil perhitungan uji daya pembeda soal yang disajikan pada tabel:

**Tabel III. 5**  
**Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda**

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,4	Baik
2	0,3	Cukup
3	0,5	Baik
4	0,3	Cukup
5	0,6	Baik

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa dari lima soal kemampuan representasi matematis memiliki daya pembeda yang baik dan cukup.

**d. Tingkat Kesukaran Soal**

Indeks kesukaran merupakan suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran butir soal. Suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

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

**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 :

IK = Indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.

Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut<sup>10</sup>:

**Tabel III. 6**  
**Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen**

Indeks Kesukaran	Interpretasi Indeks Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

<sup>10</sup> Ibid, hlm. 223-224.

**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
  - 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.

Berikut hasil perhitungan indeks kesukaran yang disajikan pada tabel:

**Tabel III. 7**  
**Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran**

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,2	Sukar
2	0,7	Sedang
3	0,6	Sedang
4	0,4	Sedang
5	0,7	Sedang

**J. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan cara merevisi produk berdasarkan masukan dan catatan dari validator yang tertera pada angket validasi.

**1. Teknik Analisis Deskriptif Kualitatif**

Analisis deskriptif kualitatif adalah teknik analisis data yang dinyatakan bukan dalam bentuk angka, yang meliputi tentang proses pengembangan berupa kritik, saran, serta masukan dari validator.

**2. Teknik Analisis Deskriptif Kuantitatif****a. Data Validitas Produk**

Kevalidan suatu materi dan produk yang dihasilkan tergantung pada skor yang diberikan oleh ahli materi. Perhitungan skor kevalidan tersebut dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

**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) Memberi skor untuk setiap butir pertanyaan dalam angket berdasarkan alternatif jawaban yang diberikan.<sup>11</sup>

Sangat baik = diberi skor 5

Baik = diberi skor 4

Cukup baik = diberi skor 3

Tidak baik = diberi skor 2

Sangat tidak baik = diberi skor 1

- 2) Pemberian nilai persentase dengan cara:

*Tingkat kevalidan*

$$= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan tabel

**Tabel III. 8**  
**Kriteria Hasil Uji Validitas E-Modul**

Persentase Keidealn (%)	Kriteria
$80 \leq V \leq 100$	Sangat valid
$60 \leq V \leq 80$	Valid
$40 \leq V \leq 60$	Cukup valid
$20 \leq V \leq 40$	Kurang valid
$0 \leq V \leq 20$	Tidak valid

<sup>11</sup> Adnan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula, 11 ed* (Bandung: Alfabeta, 2019), hlm. 87-88.



#### 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.

Berdasarkan tabel di atas, e-modul matematika yang dikembangkan dikategorikan valid apabila hasil angket memiliki nilai  $\geq 60\%$ .

#### b. Data Kepraktisan Produk

Kepraktisan produk yang dihasilkan tergantung pada skor yang diberikan oleh responden (siswa). Perhitungan skor kepraktisan tersebut dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

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

Sangat baik = diberi skor 5

Baik = diberi skor 4

Cukup baik = diberi skor 3

Tidak baik = diberi skor 2

Sangat tidak baik = diberi skor 1

- 2) Pemberian nilai persentase dengan cara

*tingkat kepraktisan*

$$= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

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) Menginterpretasikan data berdasarkan tabel

**Tabel III. 9**  
**Kriteria Hasil Uji Kepraktisan E-modul Matematika**

Persentase	Kriteria
$80 \leq V \leq 100$	Sangat praktis
$60 \leq V < 80$	Praktis
$40 \leq V < 60$	Cukup praktis
$20 \leq V < 40$	Kurang praktis
$0 \leq V < 20$	Tidak praktis

Berdasarkan tabel, e-modul matematika yang dikembangkan dikategorikan praktis apabila hasil angket memiliki nilai persentasi  $\geq 60\%$ .

c. Data Efektivitas Produk

Efektifitas e-modul matematika ditentukan dari hasil tes setelah pembelajaran. Untuk mengetahui keefektifan dilihat dari hasil tes yang akan ditentukan normalitas, homogenitas, dan uji-t. Uji efektifitas dilakukan untuk melihat hasil perbedaan yang ditunjukkan karena penggunaan produk berupa e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM. Sebelum melakukan analisis data dengan uji-t terdapat dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.



#### 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. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kedua sampel dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji chi-kuadrat digunakan untuk uji normalitas. Berikut rumus mencari chi-kuadrat:

$$X^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

$X^2$  = Harga chi-kuadrat

$f_0$  = Frekuensi Observasi

$f_h$  = Frekuensi Harapan

Dengan membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan nilai tabel  $X^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1$ , dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  artinya distribusi data tidak normal dan jika

$X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  artinya data berdistribusi normal.

#### b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok data dalam penelitian homogen yaitu dengan membandingkan variansnya sama atau tidak. Berikut rumus pengujian homogenitas:<sup>12</sup>

<sup>12</sup> *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru – Karyawan dan Peneliti Pemula*, hlm. 119-120



#### 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.

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

Jika perhitungan awal  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka sampel dikatakan homogen. Adapun  $F_{tabel}$  diperoleh dengan menentukan terlebih dahulu  $db_{pembilang}$  dan  $db_{penyebut}$ . Adapun nilai  $db_{pembilang}$  adalah  $n-1$  dan  $db_{penyebut} = n-1$ . Dengan taraf signifikan 5%.

#### c. Uji Efektifitas

Jika data hasil tes berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji- $t$ :<sup>13</sup>

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Keterangan:

$M_x$  = Mean variabel X

$M_y$  = Mean variabel Y

$SD_x$  = Standar deviasi X

$SD_y$  = Standar deviasi Y

$N$  = Jumlah sampel

<sup>13</sup> Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, VI (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012), hlm. 207-209.



#### 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 mass
  - 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.

Pada uji-t menggunakan adanya hipotesis yaitu

- 1)  $H_a$  : Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa kelas eskperimen dengan pembelajaran menggunakan *e-modul* dan siswa kelas kontrol dengan pembelajaran yang tidak menggunakan menggunakan *e-modul*.
- 2)  $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa kelas eskperimen dengan pembelajaran menggunakan *e-modul* dan siswa kelas kontrol dengan pembelajaran yang tidak menggunakan menggunakan *e-modul*.

Maka keputusan yang akan diambil berdasarkan kaidah berikut:

- 1) Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak
- 2) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  artinya  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima

**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 V

### PENUTUP

#### 1) Kesimpulan

Berdasarkan proses dan pengembangan produk yang dilakukan oleh peneliti yaitu e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs, maka dapat disimpulkan:

1. Proses validasi dilakukan dengan memberikan angket validitas ahli materi dan ahli teknologi ke beberapa validator. Berdasarkan hasil perhitungan angket validitas, e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs dinyatakan sangat valid dengan persentase keidealan 94%. Sehingga menunjukkan bahwa e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika.
2. Proses kepraktisan dilakukan dengan memberikan angket kepraktisan kepada kelompok kecil berjumlah 10 siswa dan kelompok terbatas berjumlah 30 siswa. Berdasarkan hasil perhitungan angket kepraktisan, e-modul matematika E-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi



#### 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 SMP/MTs dinyatakan sangat praktis pada uji kepraktisan kelompok kecil dengan persentase keidealan 82% dan pada uji kepraktisan kelompok terbatas dengan persentase keidealan 81,4%. Dengan rata-rata keseluruhan, yaitu 81,7%.

3. Uji efektifitas dilakukan dengan memberikan 5 *posttest* kemampuan representasi kepada siswa kelas VIII. Berdasarkan hasil perhitungan *posttest*, e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs dinyatakan efektif.

#### 2) Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran untuk penggunaan produk:

- a. E-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs yang dikembangkan disarankan untuk dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar, karena dinilai sudah sangat valid, praktis, dan efektif sebagai upaya meningkatkan mutu pembelajaran, khususnya pada materi statistika.
- b. Saat menggunakan e-modul matematika yang dikembangkan ini hendaknya guru ataupun siswa memperhatikan petunjuk penggunaan e-modul, sehingga pembelajaran akan lebih efisien dan efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- BNPSP. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Dirjen, 2014.
- Departemen Pendidikan Nasional. *Model-Model Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Direktorat PSLB, 2007.
- Depdiknas. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, 2008.
- Direktorat Pembinaan SMA. *Panduan Praktis Penyusunan e-Modul*. Jakarta: Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah, 2017.
- Ginting, Nembah F. Hartimbul. *Manajemen Pemasaran*. Bandung: Yrama Widya, 2011.
- Hartono. *Metodelogi Penelitian, 1 ed*. Pekanbaru: Zanafa, 2019.
- Hartono. *Statistik Untuk Penelitian, VI*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012.
- Joenaidy, Abdul Muis. *Konsep dan Strategi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0*. Laksana, 2019.
- Lestari, Karunia Eka, dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2015.
- Makaban, dan Agus Suharjana. *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta., 2008.
- Mathematics, National Council of Teachers of. *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA, 2000.
- Mulyda, Mohammad Archi. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. CV IRDH, 2020.



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.
- Nurhas, Hayati, Susilawati, dan Roza Linda. "Implementation of E-Module Stoichiometry Based on Kvisoft Flipbook Maker for Increasing Understanding Study Learning Concepts of Class X Senior High School." *Journal of Education Sciences* 4, no. 2 (April 2020).
- Permana, Deny Surya, Jimmy Ph Paat, Ginanjar Hambali, Bambang Wisudo, Lody F. Paat, Imam Priyono, Fath Mursa, dan Agus Haryadi. *Strategi Pendidikan Digital Pedagogi Kritis dalam Kelas Digital*. Intrans Publishing, 2021.
- Prumuditya, Surya Amami, Wahyudin, dan Elah Nurlaelah. *Kemampuan Komunikasi Digital Matematis*. Media Sains Indonesia, 2021.
- Prihatiningtyas, Suci, dan Fatikhatun Nikmatus Sholihah. *Physics Learning By E-module*. Jombang: Fakultas Pertanian, 2020.
- Putri, Hafiziani Eka, Idat Muqodas, Afif Abdulloh, Ayu Shandra Sasqia, dan Luthfi Aulia Nur Afita. *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*. UPI Sumedang Press, 2020.
- Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, 11 ed. Bandung: Alfabeta, 2019.
- Setiawan, Ani, dan Donni Juni Priansa. *Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran: Cerdas, Kreatif dan Inovatif*. Alfabeta,cv, 2015.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. 27 ed. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Sungsih, Ari, dan Ana Istiani. "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika*, 31 Mei 2021.





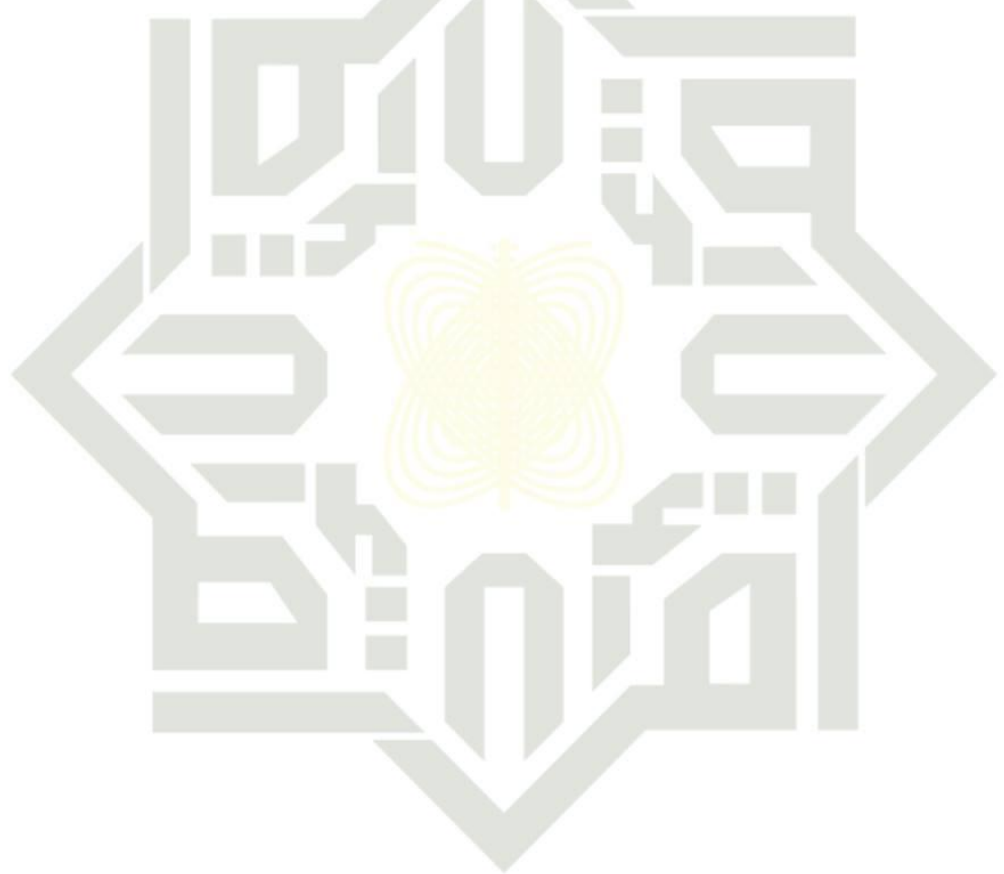
- Y. Ariandi. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Aktivitas Belajar pada Model Pembelajaran PBL.” *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2017.
- Yami, Muhammad. *Media & Teknologi Pembelajaran*. Prenamedia Group, 2018.
- Zirralu, Yan Piter Basman. *Pembelajaran Biologi Implementasi dan Pengembangan*. Nusa Tenggara Barat: Forum Pemuda Aswaja, 2021.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**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

# LAMPIRAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

## 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 mass
  - 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 A. 1 - Silabus

SILABUS

Sekolah : SMP N 3 Dumai  
 Kelas/Semester : VIII/ II (Genap)  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kompetensi Inti :

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, 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, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 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.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian		Bahan Ajar	Alokasi Waktu
				Teknik penilaian	Bentuk penilaian		
3.8 Menganalisis data berdasarkan	3.8.1 Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan	Statistika	1. Menganalisis data dari distribusi data	Tes tertulis dan sikap	Soal tes dan pengamatan sikap	E-Modul matematika berbasis	2 × 40 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Har Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan 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



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, penerjemahan atau perbaikan terjemahan, dan untuk keperluan studi di jenjang pendidikan yang wajar UIN Suska Riau.
  - 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

distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	3.8.2 Menentukan nilai rata-rata (mean), median suatu data dan menentukan modus suatu data	yang diberikan	2. Menentukan nilai rata-rata (mean), median suatu data dan menentukan modus suatu data	penemuan terbimbing dengan pendekatan steam untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs
	3.8.3 Menentukan jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, menentukan simpangan kuartil			
4.8 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang	4.8.1 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan distribusi data	4. mengerjakan soal latihan yang berkaitan dengan		



<p>berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi</p>	<p>4.8.2 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan nilai rata-rata (mean), median suatu data dan menentukan modus suatu data</p> <p>4.8.3 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, menentukan simpangan kuartil.</p>		<p>distribusi data, nilai rata-rata (mean), median suatu data, modus suatu data, jangkauan suatu data, kuartil suatu data, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil</p>				
---	---	--	--	--	--	--	--

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


**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 tanpa

Menyetujui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Yustati, S.Pd  
NIP. 196505281992032002

Dumai,.....2023  
Peneliti

  
Dea Fadilah  
NIM. 11910524189





## Lampiran A. 2 - RPP Pertemuan Pertama

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Satuan Pendidikan** : SMP N 3 Dumai  
**Mata pelajaran** : Matematika  
**Materi Pokok** : Statistika  
**Kelas/semester** : VIII/ II (Genap)  
**Alokasi waktu** : 2 × 40 menit

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1** : Mengahyati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.  
**KI 2** : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong-royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.  
**KI 3** : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.  
**KI 4** : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.8 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	3.8.1 Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan.
4.8 Menyajikan dan menyelesaikan	4.8.1 Menyelesaikan permasalahan yang

**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.

masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	terkait dengan distribusi data.
---	---------------------------------

**C. Tujuan Pembelajaran**

Diharapkan siswa memiliki sikap yang santun, disiplin, dan penuh tanggung jawab serta dapat berperan aktif dalam:

1. Menyajikan data bentuk diagram serta menganalisis dari distribusi data
2. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bentuk diagram

**D. Materi Pembelajaran**

Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara penyajian data, pemusatan data dan penyebaran data.

Penyajian data disajikan dalam beberapa bentuk:

- a. Diagram garis

Penyajian data statistik dengan memakai diagram berbentuk garis lurus disebut dengan diagram garis lurus atau diagram garis. Diagram garis pada umumnya dimanfaatkan guna menyajikan data statistik yang didapatkan berdasarkan pengamatan dari masa ke masa secara berurutan.

- b. Diagram batang

Diagram batang pada umumnya dipakai untuk menggambarkan perkembangan nilai dari sebuah objek penelitian dalam kurun waktu tertentu. Diagram batang menggambarkan berbagai keterangan dengan berbagai gambar batang tegak atau mendatar dan sama lebar dengan batang-batang terpisah.

- c. Diagram lingkaran

Diagram lingkaran merupakan penyajian data statistik dengan memakai gambar yang berbentuk lingkaran. Setiap bagian yang berasal dari daerah lingkaran akan menunjukkan bagianbagian atau persen dari keseluruhan data. Untuk membuat diagram lingkaran, maka langkah yang harus kalian terlebih dahulu adalah menentukan besarnya persentase pada masing-masing objek terhadap keseluruhan data. Serta besarnya sudut pusat sektor lingkaran.

**E. Metode Pembelajaran**

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab dan penugasan

**F. Sarana dan Bahan Ajar**

Sarana : Spidol, papan tulis, pena, pensil, penghapus, hp/laptop/komputer, proyektor.



**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.

Bahan Ajar : E-Modul Matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan steam untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs

**G. Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam untuk mengawali pembelajaran dan mengajak siswa berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran</li> <li>2. Guru mengabsen siswa</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>4. Guru memberikan apersepsi/motivasi</li> </ol>	±5 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan gambar yang berkaitan dengan distribusi data agar siswa memiliki gambaran mengenai diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran.</li> <li>2. Guru menanyakan tentang gambar yang telah diamati siswa dan mengaitkan pada materi statistika.</li> <li>3. Guru membentuk kelompok yang anggotanya terdiri dari 4-5 anak dan memberikan e-modul</li> <li>4. Guru meminta siswa untuk membuka buku atau sumber lain untuk mengumpulkan data mengenai deskripsi dan ciri-ciri dari diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran.</li> <li>5. Guru meminta siswa menulis hasil temuan informasi dari buku atau sumber lain kemudian informasi tersebut dikumpulkan dalam e-modul yaitu kegiatan 1.</li> <li>6. Guru meminta siswa mengerjakan kegiatan selanjutnya di e-modul yang telah diberikan secara diskusi kelompok.</li> <li>7. Guru membimbing siswa dan mengamati kerja siswa dalam kelompok serta menginstruksikan untuk teliti dalam mengerjakannya.</li> <li>8. Guru meminta salah satu kelompok untuk</li> </ol>	±50 menit

	<p>mempresentasikan hasil kerjanya.</p> <p>9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa atau kelompok lain untuk bertanya.</p> <p>10. Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari mengenai definisi diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran.</p>	
Penutup	<p>1. Guru memberikan arahan untuk mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>2. Guru mengajak peserta didik berdoa bersama dan mengucapkan salam untuk menutup pembelajaran.</p>	±5 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

#### 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 mass
  - 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.

#### H. Penilaian

Teknik penilaian : Tes tertulis dan sikap

Bentuk Penilaian : Soal tes dan pengamatan sikap

Menyetujui,  
Guru Mata Pelajaran



**Yustati, S.Pd**  
NIP. 196505281992032002

Dumai,.....2023  
Peneliti



**Dea Fadilah**  
NIM. 11910524189



*Lampiran A. 3 - RPP Pertemuan Kedua*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Satuan Pendidikan** : SMP N 3 Dumai  
**Mata pelajaran** : Matematika  
**Materi Pokok** : Statistika  
**Kelas/semester** : VIII/ II (Genap)  
**Alokasi waktu** : 2 × 40 menit

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1** : Mengahyati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2** : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong-royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3** : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4** : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.8 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat	3.8.2 Menentukan nilai rata-rata (mean), median suatu data dan menentukan modus sudatu data.

**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 mass
  - 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.

prediksi.	
4.8	Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
	4.8.2 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan nilai rata-rata (mean), median suatu data dan menentukan modus suatu data

**C. Tujuan Pembelajaran**

Diharapkan siswa memiliki sikap yang santun, disiplin, dan penuh tanggung jawab serta dapat berperan aktif dalam:

1. Menentukan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata (mean), median dan menentukan modus suatu data dengan tepat.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata (mean), median dan menentukan modus suatu data dengan tepat.

**D. Materi Pembelajaran**

Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara penyajian data, pemusatan data dan penyebaran data.

Ukuran pemusatan data dibagi menjadi 3:

## a. Mean

Mean atau rata-rata dari suatu data adalah hasil bagi antara jumlah data dengan banyaknya data.

## b. Median

Median adalah nilai tengah dari suatu data terurut. Median juga merupakan ukuran dalam statistika yang membagi data menjadi dua bagian yang sama. Rumus dari median tergantung dari banyaknya data apakah genap atau ganjil.

## c. Modus

Modus adalah data yang sering muncul atau data paling banyak

**E. Metode Pembelajaran**

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab dan penugasan

**F. Sarana dan Bahan Ajar**

Sarana : Spidol, papan tulis, pena, pensil, penghapus, hp/laptop/komputer, proyektor.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

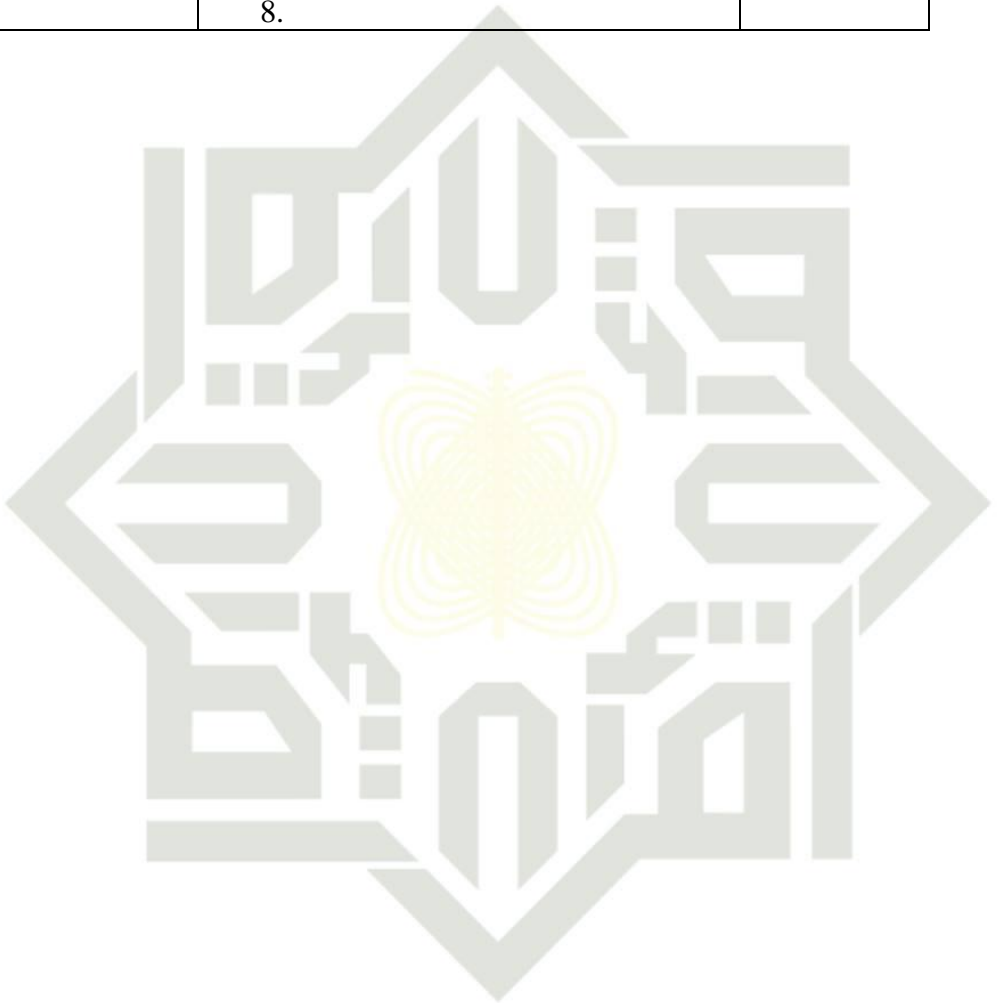
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Bahan Ajar : E-Modul Matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan steam untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs

**G. Kegiatan Pembelajaran**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Waktu</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam untuk mengawali pembelajaran dan mengajak siswa berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran</li> <li>2. Guru mengabsen siswa</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>4. Guru memberikan apersepsi/motivasi</li> </ol>	±5 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan gambar yang berkaitan dengan mean, median, dan modus agar siswa memiliki gambaran mengenai mean, median, dan modus.</li> <li>2. Guru menanyakan tentang gambar yang telah diamati siswa dan mengaitkan pada materi statistika.</li> <li>3. Guru membentuk kelompok yang anggotanya terdiri dari 4-5 anak dan memberikan e-modul.</li> <li>4. Guru meminta siswa untuk membuka buku atau sumber lain untuk mengumpulkan data mengenai deskripsi dan langkah-langkah dalam penyelesaian dari mean, median dan modus.</li> <li>5. Guru meminta siswa menulis hasil temuan informasi dari buku atau sumber lain kemudian informasi tersebut dikumpulkan dalam e-modul yaitu kegiatan 2.</li> <li>6. Guru meminta siswa mengerjakan kegiatan</li> </ol>	±50 menit

	<p>selanjutnya di e-modul yang telah diberikan secara diskusi kelompok.</p> <p>7. Guru membimbing siswa dan mengamati kerja siswa dalam kelompok serta menginstruksikan untuk teliti dalam mengerjakannya.</p> <p>8.</p>	
--	--	--



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**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 mass
  - 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.

	<p>8. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya.</p> <p>9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa atau kelompok lain untuk bertanya.</p> <p>10. Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari mengenai definisi mean, median, dan modus.</p>	
Penutup	<p>1. Guru memberikan arahan untuk mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>2. Guru mengajak peserta didik berdoa bersama dan mengucapkan salam untuk menutup pembelajaran.</p>	±5 menit

**H. Penilaian**

Teknik penilaian : Tes tertulis dan sikap


Bentuk Penilaian : Soal tes dan pengamatan sikap

Menyetujui,  
Guru Mata Pelajaran



**Yustati, S.Pd**  
NIP. 196505281992032002

Dumai,.....2023  
Peneliti



**Dea Fadilah**  
NIM. 11910524189







*Lampiran A. 4 - RPP Pertemuan Ketiga*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMP N 3 Dumai</b>
<b>Mata pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Statistika</b>
<b>Kelas/semester</b>	<b>: VIII/ II (Genap)</b>
<b>Alokasi waktu</b>	<b>: 2 × 40 menit</b>

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1** : Mengahayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2** : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong-royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3** : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4** : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

<b>Kompetensi dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.8 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	3.8.3 Menentukan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, dan menentukan simpangan kuartil.

**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.

4.8 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.8.3 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan jangkauan suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, dan menentukan simpangan kuartil
--	--

**C. Tujuan Pembelajaran**

Diharapkan siswa memiliki sikap yang santun, disiplin, dan penuh tanggung jawab serta dapat berperan aktif dalam:

1. Menentukan masalah yang berkaitan dengan jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, dan menentukan simpangan kuartil dengan tepat.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, dan menentukan simpangan kuartil dengan tepat.

**D. Materi Pembelajaran**

1. Jangkauan suatu data  
Jangkauan didefinisikan sebagai selisih antara data dengan nilai terbesar dan data dengan nilai terkecil.
2. Kuartil  
Kuartil terdiri atas tiga macam, yaitu kuartil bawah ( $Q_1$ ), kuartil tengah (median  $Q_2$ ) dan kuartil atas ( $Q_3$ )
3. Jangkauan Interkuartil  
Jangkauan interkuartil adalah selisih antara kuartil ketiga dan kuartil pertama.  
 $H = Q_3 - Q_1$   
Keterangan :  
 $H$  = jangkauan interkuartil  
 $Q_3$  = kuartil ketiga  
 $Q_1$  = kuartil pertama
4. Simpangan Kuartil  
Simpangan kuartil adalah setengah dari selisih kuartil ketiga dan kuartil pertama.  
 $Sk = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$

**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.

Keterangan :

Sk = simpangan kuartil

$Q_3$  = kuartil ketiga

$Q_1$  = kuartil pertama

**E. Metode Pembelajaran**

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab dan penugasan

**F. Sarana dan Bahan Ajar**

Sarana : Spidol, papan tulis, pena, pensil, penghapus, hp/laptop/komputer, proyektor.

Bahan Ajar : E-Modul Matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan steam untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs

**G. Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam untuk mengawali pembelajaran dan mengajak siswa berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran</li> <li>2. Guru mengabsen siswa</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>4. Guru memberikan apersepsi/motivasi</li> </ol>	±5 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, dan menentukan simpangan kuartil.</li> <li>2. Guru menanyakan tentang permasalahan yang telah diamati siswa dan mengaitkan pada materi statistika.</li> <li>3. Guru membentuk kelompok yang anggotanya terdiri dari 4-5 anak dan memberikan e-modul.</li> <li>4. Guru meminta siswa untuk membuka buku atau sumber</li> </ol>	±50 menit

**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.

	<p>lain untuk mengumpulkan data mengenai deskripsi dan langkah-langkah penyelesaian terkait jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, dan menentukan simpangan kuartil.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru meminta siswa menulis hasil temuan informasi dari buku atau sumber lain kemudian informasi tersebut dikumpulkan dalam e-modul yaitu kegiatan 3.</li> <li>6. Guru meminta siswa mengerjakan kegiatan selanjutnya di e-modul yang telah diberikan secara diskusi kelompok.</li> <li>7. Guru membimbing siswa dan mengamati kerja siswa dalam kelompok serta menginstruksikan untuk teliti dalam mengerjakannya.</li> <li>8. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya.</li> <li>9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa atau kelompok lain untuk bertanya.</li> <li>10. Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari mengenai definisi mean, median, dan modus.</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan arahan untuk mempelajari materi selanjutnya.</li> <li>2. Guru mengajak peserta didik berdoa bersama dan mengucapkan salam untuk menutup pembelajaran.</li> </ol>	±5 menit

**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. Penilaian**

Teknik penilaian : Tes tertulis dan sikap

Bentuk Penilaian : Soal tes dan pengamatan sikap

Menyetujui,  
Guru Mata Pelajaran



**Yustati, S.Pd**  
NIP. 196505281992032002

Dumai,.....2023  
Peneliti



**Dea Fadilah**  
NIM. 11910524189



**RUBRIK PENSKORAN UJI COBA *POSTTEST***  
**HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

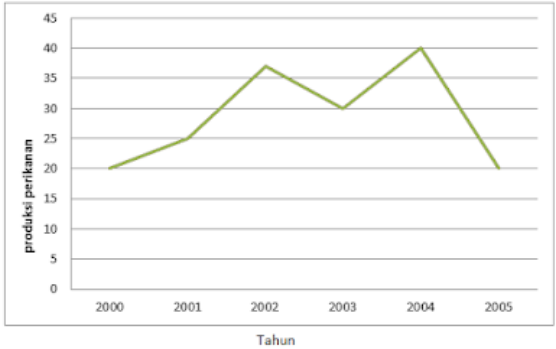
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

Taksonomi Bloom	Indikator Materi	Indikator Representasi	Deskripsi jawaban yang diinginkan	Skor														
C1	Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan	Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik atau tabel	Diagram garis tersebut: 	1														
		Menggunakan representasi visual	Produksi ikan terendah pada tahun 2000 dan 2005 Produksi ikan tertinggi pada tahun 2004	2														
		Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, grafik atau tabel benar	<table border="1" data-bbox="771 1092 1396 1354"> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Produksi Ikan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2000</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2001</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2002</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>2003</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2004</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2005</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi, Produksi ikan terendah pada tahun 2000 dan 2005 sedangkan Produksi ikan tertinggi pada tahun 2004</p>	Tahun	Produksi Ikan	2000	20	2001	25	2002	37	2003	30	2004	40	2005	20	3
Tahun	Produksi Ikan																	
2000	20																	
2001	25																	
2002	37																	
2003	30																	
2004	40																	
2005	20																	
C3 C4	Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan distribusi data	Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik atau tabel	Diketahui : <table border="1" data-bbox="852 1543 1315 1837"> <thead> <tr> <th>Bulan</th> <th>Jumlah Produksi Minyak Bumi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Januari</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>Februari</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>Maret</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>April</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>Mei</td> <td>900</td> </tr> </tbody> </table>	Bulan	Jumlah Produksi Minyak Bumi	Januari	600	Februari	700	Maret	800	April	700	Mei	900	1		
Bulan	Jumlah Produksi Minyak Bumi																	
Januari	600																	
Februari	700																	
Maret	800																	
April	700																	
Mei	900																	



- 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

			<table border="1"> <tr> <td>Juni</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>Juli</td> <td>700</td> </tr> </table>	Juni	600	Juli	700	
Juni	600							
Juli	700							
	Menggunakan representasi visual	Menyajikan tabel produksi minyak bumi di Indonesia pada tahun 2021 ke diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran		2				
	Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, grafik atau tabel benar	<p>jumlah produksi minyak bumi</p> <p>Diagram Garis</p> <p>jumlah produksi minyak bumi</p> <p>Diagram Batang</p> <p>Jumlah Produksi Minyak Bumi</p> <p>Diagram Lingkaran</p> <p>Harga minyak bumi Rp1.189.000/barel                  Hasil produksi bulan mei 900 (dalam ribu barel)                  Di peroleh <math>Rp1.189.000 \times 900.000 = 1.070.100.000.000</math>                  Sehingga, hasil dari produksi pada bulan mei yaitu Rp1.070.100.000.000</p>	3					
C3	Menentukan nilai rata-rata (mean),	Membuat situasi masalah berdasarkan	Rata-rata berat badan siswa pada kelas VIII B	1				

## © Hak cipta milik UIN Suska Riau

## State Islamic University of Sultan Syarif Kasir

## 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.

median suatu data dan menentukan modus suatu data	data atau representasi yang diberikan																
	Menulis interpretasi dari suatu representasi	Berat badan siswa kelas VIII B <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Berat badan (kg)</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>40</td><td>4</td></tr> <tr><td>45</td><td>5</td></tr> <tr><td>50</td><td>6</td></tr> <tr><td>55</td><td>5</td></tr> <tr><td>60</td><td>3</td></tr> <tr><td>65</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Berat badan (kg)	Frekuensi	40	4	45	5	50	6	55	5	60	3	65	2	2
Berat badan (kg)	Frekuensi																
40	4																
45	5																
50	6																
55	5																
60	3																
65	2																
	Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata	Urutkan data dari yang terkecil ke terbesar 40, 40, 40, 40, 45, 45, 45, 45, 45, 50, 50, 50, 50, 50, 50, 55, 55, 55, 55, 55, 60, 60, 60, 65, 65 Jumlah seluruh data 1.270 Jumlah bilangan 25 Sehingga diperoleh, rata-rata $\frac{1.270}{25} = 50,8$	3														
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	Sehingga, rata-rata berat badan siswa pada kelas VIII B adalah 50,8 kg															
Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan nilai rata-rata, median,	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan	Data tinggi badan 28 siswa (dalam cm) sebagai berikut. 155, 155, 157, 156, 159, 159, 158, 158, 157, 157, 154, 160, 160, 154, 161, 158, 159, 159, 160, 156, 159, 157, 156, 160, 160, 158, 160, 159.	1														



## © Hak cipta milik UIN Suska Riau

## State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

## 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.

modus				
	Membuat konjektur dari suatu pola bilangan	Jawab : Nilai rata-rata $155+155+157+156+159+159+158+158+157+157+154+160+160+154+161+158+159+159+160+156+159+157+156+160+160+158+160+159 = 4.421$ $\frac{4.421}{28} = 157,9$ Sehingga nilai rata-rata (mean) tinggi badan siswa adalah 157,9		2
		Median 154, 154, 155, 155, 156, 156, 156, 157, 157, 157, 157, 158, 158, 158, 158, 159, 159, 159, 159, 159, 159, 160, 160, 160, 160, 160, 160, 161. Setelah diurutkan banyak data diatas adalah 28 (genap), maka $28 : 2 = 14$ . Artinya, mediannya ( data ke 14 + data ke 15 ) : 2 Data ke 14 adalah bilangan 158 Data ke 15 adalah bilangan 158 Maka, median = $\frac{158+158}{2} = 158$		
		Modus 154, 154, 155, 155, 156, 156, 156, 157, 157, 157, 157, 158, 158, 158, 158, 159, 159, 159, 159, 159, 159, 160, 160, 160, 160, 160, 160, 161. Modus tinggi badan siswa adalah 159 dan 160		
	Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	Sehingga, nilai rata-rata (mean) tinggi badan siswa adalah 157,9; median tinggi badan siswa adalah 158, dan modus tinggi badan siswa adalah 159 dan 160		3
Menentukan jangkauan suatu data, menentukan	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang	Urutan tekanan darah seorang pasien di rumah sakit dicatat seperti berikut (dalam mmHg) 120 120 124 124 130 150 160 165 166 174 176 178 180 180 180		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.

kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, menentukan simpangan kuartil	diberikan		
	Membuat konjektur dari suatu pola bilangan	<p>Jangkauan dari suatu data</p> $\text{Jangkauan} = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$ $= 180 - 120$ $= 60$ <p>Data terkecil = 120          Data terbesar = 180          Banyaknya data = 18</p> <p>Kuartil bawah (<math>Q_1</math>):</p> $\frac{n+1}{4} = \frac{15+1}{4} = 4$ <p><math>Q_1</math> berada pada urutan ke-4, maka <math>Q_1 = 124</math></p> <p>Kuartil tengah (<math>Q_2</math>):</p> $\frac{n+1}{2} = \frac{15+1}{2} = 8$ <p><math>Q_2</math> berada pada urutan ke-8, maka <math>Q_2 = 165</math></p> <p>Kuartil atas (<math>Q_3</math>):</p> $\frac{3(n+1)}{4} = \frac{3(15+1)}{4} = \frac{3(16)}{4} = \frac{48}{4} = 12$ <p><math>Q_3</math> berada pada urutan ke-12, maka <math>Q_3 = 178</math></p> <p>Jangkauan interkuartil</p> $H = Q_3 - Q_1$ $= 178 - 124$ $= 54$ <p>Simpangan kuartil</p> $Q_d = \frac{1}{2} (Q_3 - Q_1)$ $Q_d = \frac{1}{2} (178 - 124)$	2

## © Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

## 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.

		$Q_d = \frac{1}{2}(54)$ $Q_d = 27$	
	Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	Sehingga diperoleh: Jangkauan dari suatu data = 60 Kuartil atas = 178 Kuartil tengah = 165 Kuartil bawah = 124 Jangkauan interkuartil = 54 Simpangan kuartil = 27	3
<b>SKOR MAKSIMUM</b>			30

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100$$



Lampiran B. 1 - Kisi-kisi Angket Uji Ahli Teknologi

**KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI  
PEMBELAJARAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN  
TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN STEAM UNTUK  
MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
SMP/MTs**

No	Variabel Validitas	Indikator	Nomor Pertanyaan
1.	Kelayakan Kefrafikan	Tampilan E-modul	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
		Gambar dan Video E-modul	11, 12, 13, 14
		Kontrol Penggunaan E-modul	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 Uji Ahli Materi

**KISI-KISI ANGKET Uji VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN  
E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING  
DENGAN PENDEKATAN STEAM UNTUK MEMFASILITASI  
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP/MTs**

No	Variabel Validitas E-modul	Indikator	Nomor Pertanyaan
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi	1, 2, 3
		Keakuratan materi	4, 5, 6, 7
		Kemuktahiran materi	8, 9
2	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	10, 11
		Pendukung penyajian	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
		Penyajian pembelajaran	19, 20
3	Kelayakan Kebahasaan	Lugas	21, 22
		Komunikatif	23, 24
		Dialogis dan Interaktif	25, 26
		Kesesuaian dengan perkembangan siswa	27, 28
4	Kelayakan Model Penemuan terbimbing	Kesesuaian penyajian materi dengan langkah penemuan terbimbing	29, 30, 31, 32, 33, 34
5	Kelayakan penggunaan pendekatan STEAM	Kesesuaian penyajian materi dengan pendekatan STEAM	35, 36

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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. 3 - Kisi-kisi Angket Validitas Kepraktisan**
**KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS KEPRAKTISAN E-MODUL  
 MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING DENGAN  
 PENDEKATAN STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN  
 REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP/MTs**

No.	Variabel Validitas	Indikator	Nomor Pertanyaan
1.	Aspek Penilaian E-Modul Matematika	Tampilan E-Modul	1, 2, 3
		Penyajian materi	4, 5, 6, 7, 8
		Manfaat E-Modul	9. 10, 11, 12, 13, 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.

Lampiran C. 1 - Lembar Validasi Angket Uji Validitas Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI**  
**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN**  
**E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN STEAM UNTUK**  
**MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP/MTs**

**A. Petunjuk Pengisian**

Untuk memberi penilaian terhadap format angket uji validitas ini bapak/ibu cukup memberikan tanda centang (✓) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian bapak/ibu. Keterangan item pada kolom penilaian adalah:

**Keterangan:**

1	Tidak valid
2	Kurang valid
3	Cukup valid
4	Valid
5	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.

## Aspek Penilaian

No.	Variabel Validasi E-modul	Indikator	Nomor Pertanyaan	Penilaian					Keterangan
				1	2	3	4	5	
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi	1, 2, 3				✓		
		Keakuratan materi	4, 5, 6, 7				✓		
		Kemuktahiran materi	8, 9				✓		
2.	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	10, 11				✓		
		Pendukung penyajian	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18			✓			
		Penyajian pembelajaran	19, 20				✓		
3.	Kelayakan Kebahasaan	Lugas	21, 22				✓		
		Komunikatif	23, 24				✓		
		Dialogis dan Interaktif	25, 26				✓		
4.	Kelayakan Model	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	27, 28				✓		
		Kesesuaian penyajian materi dengan langkah penemuan terbimbing	29, 30, 31, 32, 33, 34			✓			

## 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 mass
  - 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.



	Penemuan terbimbing								
5.	Kelayakan penggunaan pendekatan STEAM	Kesesuaian penyajian materi dengan pendekatan STEAM	35, 36				✓		

#### B. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) 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 revisi banyak sekali
- E = Tidak dapat digunakan



#### 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 format instrumen validasi ahli teknologi pembelajaran pada e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs					

**Saran Perbaikan**

.....  
 .....  
 .....

Pekanbaru, ..... 2023

Validator

  
 Muzan Hery  
 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.

**LEMBAR VALIDASI**  
**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN**  
**E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN STEAM UNTUK**  
**MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP/MTs**

**A. Petunjuk Pengisian**

Untuk memberi penilaian terhadap format angket uji validitas ini bapak/ibu cukup memberikan tanda centang (✓) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian bapak/ibu. Keterangan item pada kolom penilaian adalah:

1	Tidak valid
2	Kurang valid
3	Cukup valid
4	Valid
5	Sangat valid

*Lampiran C. 2 - Lembar Validasi Angket Uji Validitas Ahli Materi*

**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.

## Aspek Penilaian

No.	Variabel Validitas	Indikator	Nomor Pertanyaan	Penilaian					Keterangan
				1	2	3	4	5	
1.	Kelayakan Kegrafikan	Tampilan E-modul	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12				✓		
		Gambar dan Video E-modul	13, 14, 15, 16				✓		
		Kontrol Penggunaan E-modul	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31					✓	

## B. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) 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 revisi banyak sekali  
 E = Tidak dapat digunakan

## 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 = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas praktikalitas pada E-Modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs		✓			

**Saran Perbaikan**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru, ..... 2023

Validator

  
 Mirza Henry  
 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.

LEMBAR VALIDASI  
ANGKET UJI VALIDITAS KEPRAKTISAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING  
DENGAN PENDEKATAN STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
SMP/MTs

**A. Petunjuk Pengisian**

Untuk memberi penilaian terhadap format angket uji validitas ini bapak/ibu cukup memberikan tanda ceklis (✓) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian bapak/ibu. Keterangan item pada kolom penilaian adalah:

TV = Tidak Valid

C = Valid

KV = Kurang Valid

SV = Sangat Valid

CV = Cukup Valid

**B. Aspek Penilaian**

No.	Variabel Validitas	Indikator	Nomor Pertanyaan	Penilaian					Keterangan
				TV	KV	CV	V	SV	
1.	Aspek Penilaian E-Modul Matematika	Tampilan E-Modul Penyajian materi Manfaat E-Modul	1, 2, 3 4, 5, 6, 7, 8 9, 10, 11, 12, 13, 14				✓	✓	

**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

Lampiran C.3 - Lembar Validasi Angket Uji Kepraktisan

**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 format instrumen validasi ahli materi pembelajaran E-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs.		✓			

**Saran Perbaikan**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Pekanbaru, ..... 2023

Validator

  
 Alzan Abney  
 NIP.

**Prof. Dr. H. Sultan Syarif Kasim**

**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.

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN**  
**SOAL TES AKHIR**

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang instrument soal tes akhir yang peneliti buat. Data lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrument soal tes akhir dan sebagai dasar perbaikan sebelum penelitian.

Nama Validator: Mizan Alfarida N. M. B.  
Petunjuk penilaian:

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu memberi catatan khusus demi perbaikan instrument soal tes akhir ini, mohon ditulis langsung pada bagian yang dimaksud atau pada saran.

Kompetensi Dasar	Indikator	No Soal	Jenjang Kognitif						Validitas			Saran		
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	Valid	Sedikit Perbaikan	Banyak Perbaikan		Tidak Valid	
3.8 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan</li> <li>2 Menentukan nilai rata-rata (mean), median suatu data dan menentukan modus suatu data</li> <li>3 Menentukan jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu</li> </ol>	1	✓				✓				✓			
		3	✓								✓			
		5	✓								✓			

Lampiran C. 4 - Lembar Validasi Angket Uji Validitas Soal Posttest

© Ha

**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.

Itan Syarif Kasim



<p>4.8 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi</p>	<p>1 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan distribusi data</p> <p>2 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan nilai rata-rata, median, modus</p>	<p>2</p>			<p>✓</p>	<p>✓</p>				<p>✓</p>						
--	--	----------	--	--	----------	----------	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--

Pekanbaru, ..... 2023

Validator

*Muhammad Alizzan Akary*  
 NIP. \_\_\_\_\_

of Sultan Syarif Kasim

**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 mass
  - 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.

*Lampiran C. 5 - Angket Uji Validitas Ahli Materi*

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN  
E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING DENGAN  
PENDEKATAN STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI  
MATEMATIS SISWA SMP/MTs**

Judul Program	: Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan STEAM untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Statistika
Sasaran Program	: Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2022/2023

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan bapak/ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang "E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan STEAM untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs". Aspek penilaian materi e-modul ini, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa yang didasarkan pada standar penilaian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) serta dari aspek model Penemuan terbimbing dan aspek penggunaan pendekatan STEAM. Penilaian, saran dan koreksi dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 06 Mei 2023

Hormat saya,  
Peneliti



**Dea Fadilah**  
NIM. 11910524189

**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 centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan ketentuan berikut :

1	Tidak valid
2	Kurang valid
3	Cukup valid
4	Valid
5	Sangat valid

**B. Aspek penilaian**
**1. Aspek Kelayakan Isi**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi	1. Uraian materi sudah sesuai dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)				✓	
	2. Materi pada e-modul ini sudah sesuai antara konsep yang diberikan dengan contoh soal maupun soal latihan				✓	
	3. Kegiatan belajar pada e-modul sudah sesuai dengan langkah penemuan terbimbing				✓	
Keakuratan Materi	4. Materi pada e-modul mengacu pada Kurikulum 2013 dan sudah sesuai dengan Tujuan Pembelajaran matematika				✓	
	5. E-modul sudah menyajikan konsep, definisi, soal dan contoh soal dengan materi Statistika				✓	
	6. E-modul sudah menyajikan contoh soal dan soal latihan sesuai fakta				✓	
	7. E-modul sudah menyajikan gambar dan ilustrasi yang sesuai dengan					✓



### 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.

Statistika						
Kemuktahiran Materi	8. Materi Statistika dikaitkan dengan pendekatan pembelajaran STEAM ( <i>science, technology, engineering, art and mathematics</i> )					✓
	9. E-modul menggunakan gambar dan ilustrasi pada konsep, contoh soal, dan soal latihan yang disesuaikan dengan pendekatan STEAM ( <i>science, technology, engineering, art and mathematics</i> )					✓

### 2. Aspek Kelayakan Penyajian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Teknik Penyajian	10. Sistematika penyajian kegiatan belajar pada materi statistika memiliki pendahuluan, isi dan penutup				✓	
	11. Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar				✓	
Pendukung Penyajian	12. Terdapat contoh soal dan latihan soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep pada materi statistika				✓	
	13. Terdapat deskripsi e-modul yang memuat peran e-modul dalam proses pembelajaran					✓
	14. E-modul dilengkapi dengan glosarium yang berisi istilah-istilah yang penting dalam teks					✓
	15. Terdapat daftar pustaka yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan e-modul					✓
	16. E-modul dilengkapi dengan rangkuman yang memudahkan siswa memahami keseluruhan isi kegiatan belajar				✓	
	17. E-modul disajikan menggunakan					



### 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.

	aplikasi <i>flip pdf profesional</i> yang mudah diakses siswa <i>offline</i> maupun <i>online</i>					✓
	18. E-modul dilengkapi video pada materi statistika					✓
Penyajian Pembelajaran	19. Penyajian kegiatan pembelajaran sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SMP/MTs				✓	
	20. Materi disajikan dengan gambar dan ilustrasi yang nyata				✓	

### 3. Aspek Kelayakan Kebahasaan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Lugas	21. Kalimat yang digunakan mengikuti kaidah-kaidah EYD				✓	
	22. Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami				✓	
Komunikatif	23. Pesan didalam e-modul disajikan dengan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.				✓	
	24. Bahasa yang digunakan memicu pemahaman siswa untuk mempelajari e-modul secara tuntas				✓	
Dialogis dan Interaktif	25. Penyampaian pesan antar kegiatan belajar runtut dan mencerminkan keterkaitan isi					✓
	26. Penyajian materi bersifat interaktif yang mengajak keterlibatan siswa pada setiap kegiatan belajar					✓
Kesesuaian dengan Perkembangan siswa	27. Materi di dalam E-modul ini sudah sesuai dengan perkembangan intelektual siswa SMP/MTs				✓	
	28. Materi didalam E-modul ini sudah sesuai dengan tingkat perkembangan emosional siswa				✓	



#### 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. Aspek Kelayakan Model Penemuan Terbimbing

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian penyajian materi dengan langkah penemuan terbimbing	29. <i>Stimulation</i> : Pada e-modul terdapat langkah stimulasi yang memberikan rangsangan terhadap siswa pada suatu permasalahan, sehingga menimbulkan keinginan siswa untuk melakukan penyelidikan sendiri.					✓
	30. <i>Problem Statement</i> : Pada e-modul terdapat langkah mengidentifikasi masalah yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi agenda-agenda masalah yang relevan dengan materi pembelajaran.					✓
	31. <i>Data Collection</i> : Pada e-modul terdapat langkah pengumpulan data yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan dan memilih informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis yang diajukan.					✓
	32. <i>Data Processing</i> : Pada e-modul terdapat langkah pengolahan data yang mengarahkan siswa untuk mengolah informasi yang telah diperoleh.					✓
	33. <i>Verification</i> : Pada e-modul terdapat langkah pembuktian yang mengarahkan siswa untuk melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan sebelumnya yang dihubungkan dengan hasil pengolahan data.					✓
	34. <i>Generalization</i> : Pada e-modul terdapat langkah menarik kesimpulan 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.

	mendapatkan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah.					
--	---	--	--	--	--	--

### 5. Aspek Kelayakan Penggunaan pendekatan STEAM

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian penyajian materi dengan pendekatan STEAM	35. E-modul sudah menyajikan materi, contoh soal, dan soal latihan yang disesuaikan dengan pendekatan STEAM yaitu ilmu pengetahuan alam ( <i>science</i> ), teknologi ( <i>technology</i> ), teknik ( <i>engineering</i> ), seni ( <i>art</i> ), dan matematika ( <i>mathematics</i> ).				✓	
	36. Gambar atau ilustrasi yang disajikan sudah disesuaikan dengan pendekatan STEAM yaitu <i>science, technology, engineering, art, mathematic</i> .				✓	

#### A. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, bapak/ibu dipersilahkan memberikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut

- 1 = Dapat digunakan tanpa revisi
- 2 = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- 3 = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- 4 = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- 5 = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	1	2	3	4	5
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji validitas ahli materi pembelajaran E-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs.	✓				



### 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.

#### Komentar dan Saran

Revisi modul sudah layak digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru, 06 Mei 2023  
Validator

  
ELSI FITRIA, S.PdI, M.Si  
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 MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING DENGAN  
PENDEKATAN STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI  
MATEMATIS SISWA SMP/MTs**

Judul Program : Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan STEAM untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Statistika

Sasaran Program : Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2022/2023

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan bapak/ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang "E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan STEAM untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs". Aspek penilaian materi e-modul ini, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa yang didasarkan pada standar penilaian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) serta dari aspek model Penemuan terbimbing dan aspek penggunaan pendekatan STEAM. Penilaian, saran dan koreksi dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 9 Mei 2023

Hormat saya,  
Peneliti



**Dea Fadilah**  
NIM. 11910524189



### 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 centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan ketentuan berikut :

1	Tidak valid
2	Kurang valid
3	Cukup valid
4	Valid
5	Sangat valid

#### B. Aspek penilaian

##### 1. Aspek Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi	1. Uraian materi sudah sesuai dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)					✓
	2. Materi pada e-modul ini sudah sesuai antara konsep yang diberikan dengan contoh soal maupun soal latihan					✓
	3. Kegiatan belajar pada e-modul sudah sesuai dengan langkah penemuan terbimbing				✓	
Keakuratan Materi	4. Materi pada e-modul mengacu pada Kurikulum 2013 dan sudah sesuai dengan Tujuan Pembelajaran matematika					✓
	5. E-modul sudah menyajikan konsep, definisi, soal dan contoh soal dengan materi Statistika					✓
	6. E-modul sudah menyajikan contoh soal dan soal latihan sesuai fakta					✓
	7. E-modul sudah menyajikan gambar dan ilustrasi yang sesuai dengan					✓



### 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 massa
  - 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.

Statistika						
Kemuktahiran Materi	8. Materi Statistika dikaitkan dengan pendekatan pembelajaran STEAM ( <i>science, technology, engineering, art and mathematics</i> )					✓
	9. E-modul menggunakan gambar dan ilustrasi pada konsep, contoh soal, dan soal latihan yang disesuaikan dengan pendekatan STEAM ( <i>science, technology, engineering, art and mathematics</i> )					✓

### 2. Aspek Kelayakan Penyajian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Teknik Penyajian	10. Sistematika penyajian kegiatan belajar pada materi statistika memiliki pendahuluan, isi dan penutup					✓
	11. Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar				✓	
Pendukung Penyajian	12. Terdapat contoh soal dan latihan soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep pada materi statistika					✓
	13. Terdapat deskripsi e-modul yang memuat peran e-modul dalam proses pembelajaran					✓
	14. E-modul dilengkapi dengan glosarium yang berisi istilah-istilah yang penting dalam teks					✓
	15. Terdapat daftar pustaka yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan e-modul					✓
	16. E-modul dilengkapi dengan rangkuman yang memudahkan siswa memahami keseluruhan isi kegiatan belajar					✓
	17. E-modul disajikan menggunakan					



### 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.

	aplikasi <i>flip pdf profesional</i> yang mudah diakses siswa <i>offline</i> maupun <i>online</i>						✓
	18. E-modul dilengkapi video pada materi statistika						✓
Penyajian Pembelajaran	19. Penyajian kegiatan pembelajaran sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SMP/MTs						✓
	20. Materi disajikan dengan gambar dan ilustrasi yang nyata						✓

### 3. Aspek Kelayakan Kebahasaan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Lugas	21. Kalimat yang digunakan mengikuti kaidah-kaidah EYD					✓
	22. Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami					✓
Komunikatif	23. Pesan didalam e-modul disajikan dengan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.					✓
	24. Bahasa yang digunakan memicu pemahaman siswa untuk mempelajari e-modul secara tuntas					✓
Dialogis dan Interaktif	25. Penyampaian pesan antar kegiatan belajar runtut dan mencerminkan keterkaitan isi					✓
	26. Penyajian materi bersifat interaktif yang mengajak keterlibatan siswa pada setiap kegiatan belajar					✓
Kesesuaian dengan Perkembangan siswa	27. Materi di dalam E-modul ini sudah sesuai dengan perkembangan intelektual siswa SMP/MTs					✓
	28. Materi didalam E-modul ini sudah sesuai dengan tingkat perkembangan emosional siswa					✓



#### 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. Aspek Kelayakan Model Penemuan Terbimbing

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian penyajian materi dengan langkah penemuan terbimbing	29. <i>Stimulation</i> : Pada e-modul terdapat langkah stimulasi yang memberikan rangsangan terhadap siswa pada suatu permasalahan, sehingga menimbulkan keinginan siswa untuk melakukan penyelidikan sendiri.				✓	
	30. <i>Problem Statement</i> : Pada e-modul terdapat langkah mengidentifikasi masalah yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi agenda-agenda masalah yang relevan dengan materi pembelajaran.					✓
	31. <i>Data Collection</i> : Pada e-modul terdapat langkah pengumpulan data yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan dan memilih informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis yang diajukan.				✓	
	32. <i>Data Processing</i> : Pada e-modul terdapat langkah pengolahan data yang mengarahkan siswa untuk mengolah informasi yang telah diperoleh.					✓
	33. <i>Verification</i> : Pada e-modul terdapat langkah pembuktian yang mengarahkan siswa untuk melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan sebelumnya yang dihubungkan dengan hasil pengolahan data.					✓
	34. <i>Generalization</i> : Pada e-modul terdapat langkah menarik kesimpulan 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.

	mendapatkan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah.						
--	---	--	--	--	--	--	--

### 5. Aspek Kelayakan Penggunaan pendekatan STEAM

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian penyajian materi dengan pendekatan STEAM	35. E-modul sudah menyajikan materi, contoh soal, dan soal latihan yang disesuaikan dengan pendekatan STEAM yaitu ilmu pengetahuan alam ( <i>science</i> ), teknologi ( <i>technology</i> ), teknik ( <i>engineering</i> ), seni ( <i>art</i> ), dan matematika ( <i>mathematics</i> ).					✓
	36. Gambar atau ilustrasi yang disajikan sudah disesuaikan dengan pendekatan STEAM yaitu <i>science, technology, engineering, art, mathematic</i> .					✓

#### A. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, bapak/ibu dipersilahkan memberikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut

- 1 = Dapat digunakan tanpa revisi
- 2 = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- 3 = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- 4 = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- 5 = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	1	2	3	4	5
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji validitas ahli materi pembelajaran E-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs.		✓			



### 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.

#### Komentar dan Saran

- ① Tujuan pembelajaran hendaknya manual ABCD (Audience, Behavior, Condition, Degree).
- ② Stimulus dipertegas lagi untuk merangsang cara berpikir peserta didik.
- ③ Lengkapi untuk setiap langkah model pembelajaran yg digunakan.

Pekanbaru, 9 Mei 2023

Validator



Nur Aziela, M.Pd  
NIP.



Lampiran C. 7 - Angket Uji Validitas Ahli Materi III

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 MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING DENGAN  
PENDEKATAN STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI  
MATEMATIS SISWA SMP/MTs**

Judul Program : Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan STEAM untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Statistika

Sasaran Program : Siswa Kelas VII Tahun Ajaran 2022/2023

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan bapak/ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang "E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan STEAM untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs". Aspek penilaian materi e-modul ini, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa yang didasarkan pada standar penilaian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) serta dari aspek model Penemuan terbimbing dan aspek penggunaan pendekatan STEAM. Penilaian, saran dan koreksi dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 10 Mei 2023

Hormat saya,  
Peneliti

**Dea Fadilah**  
NIM. 11910524189





### 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 centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan ketentuan berikut :

1	Tidak valid
2	Kurang valid
3	Cukup valid
4	Valid
5	Sangat valid

#### B. Aspek penilaian

##### 1. Aspek Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi	1. Uraian materi sudah sesuai dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)					✓
	2. Materi pada e-modul ini sudah sesuai antara konsep yang diberikan dengan contoh soal maupun soal latihan					✓
	3. Kegiatan belajar pada e-modul sudah sesuai dengan langkah penemuan terbimbing				✓	
Keakuratan Materi	4. Materi pada e-modul mengacu pada Kurikulum 2013 dan sudah sesuai dengan Tujuan Pembelajaran matematika					✓
	5. E-modul sudah menyajikan konsep, definisi, soal dan contoh soal dengan materi Statistika					✓
	6. E-modul sudah menyajikan contoh soal dan soal latihan sesuai fakta					✓
	7. E-modul sudah menyajikan gambar dan ilustrasi yang sesuai dengan					✓



### 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.

Statistika						
Kemuktahiran Materi	8. Materi Statistika dikaitkan dengan pendekatan pembelajaran STEAM ( <i>science, technology, engineering, art and mathematics</i> )					✓
	9. E-modul menggunakan gambar dan ilustrasi pada konsep, contoh soal, dan soal latihan yang disesuaikan dengan pendekatan STEAM ( <i>science, technology, engineering, art and mathematics</i> )					✓

### 2. Aspek Kelayakan Penyajian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Teknik Penyajian	10. Sistematis penyajian kegiatan belajar pada materi statistika memiliki pendahuluan, isi dan penutup					✓
	11. Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar					✓
Pendukung Penyajian	12. Terdapat contoh soal dan latihan soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep pada materi statistika					✓
	13. Terdapat deskripsi e-modul yang memuat peran e-modul dalam proses pembelajaran					✓
	14. E-modul dilengkapi dengan glosarium yang berisi istilah-istilah yang penting dalam teks					✓
	15. Terdapat daftar pustaka yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan e-modul					✓
	16. E-modul dilengkapi dengan rangkuman yang memudahkan siswa memahami keseluruhan isi kegiatan belajar					✓
	17. E-modul disajikan menggunakan					



### 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.

	aplikasi <i>flip pdf profesional</i> yang mudah diakses siswa <i>offline</i> maupun <i>online</i>					✓
	18. E-modul dilengkapi video pada materi statistika					✓
Penyajian Pembelajaran	19. Penyajian kegiatan pembelajaran sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SMP/MTs					✓
	20. Materi disajikan dengan gambar dan ilustrasi yang nyata			✓		

### 3. Aspek Kelayakan Kebahasaan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Lugas	21. Kalimat yang digunakan mengikuti kaidah-kaidah EYD					✓
	22. Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami				✓	
Komunikatif	23. Pesan didalam e-modul disajikan dengan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.					✓
	24. Bahasa yang digunakan memicu pemahaman siswa untuk mempelajari e-modul secara tuntas				✓	
Dialogis dan Interaktif	25. Penyampaian pesan antar kegiatan belajar runtut dan mencerminkan keterkaitan isi					✓
	26. Penyajian materi bersifat interaktif yang mengajak keterlibatan siswa pada setiap kegiatan belajar					✓
Kesesuaian dengan Perkembangan siswa	27. Materi di dalam E-modul ini sudah sesuai dengan perkembangan intelektual siswa SMP/MTs					✓
	28. Materi didalam E-modul ini sudah sesuai dengan tingkat perkembangan emosional siswa					✓

**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. Aspek Kelayakan Model Penemuan Terbimbing**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian penyajian materi dengan langkah penemuan terbimbing	29. <i>Stimulation</i> : Pada e-modul terdapat langkah stimulasi yang memberikan rangsangan terhadap siswa pada suatu permasalahan, sehingga menimbulkan keinginan siswa untuk melakukan penyelidikan sendiri.					✓
	30. <i>Problem Statement</i> : Pada e-modul terdapat langkah mengidentifikasi masalah yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi agenda-agenda masalah yang relevan dengan materi pembelajaran.					✓
	31. <i>Data Collection</i> : Pada e-modul terdapat langkah pengumpulan data yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan dan memilih informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis yang diajukan.					✓
	32. <i>Data Processing</i> : Pada e-modul terdapat langkah pengolahan data yang mengarahkan siswa untuk mengolah informasi yang telah diperoleh.					✓
	33. <i>Verification</i> : Pada e-modul terdapat langkah pembuktian yang mengarahkan siswa untuk melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan sebelumnya yang dihubungkan dengan hasil pengolahan data.					✓
	34. <i>Generalization</i> : Pada e-modul terdapat langkah menarik kesimpulan 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.

	mendapatkan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah.						
--	---	--	--	--	--	--	--

### 5. Aspek Kelayakan Penggunaan pendekatan STEAM

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian penyajian materi dengan pendekatan STEAM	35. E-modul sudah menyajikan materi, contoh soal, dan soal latihan yang disesuaikan dengan pendekatan STEAM yaitu ilmu pengetahuan alam ( <i>science</i> ), teknologi ( <i>technology</i> ), teknik ( <i>engineering</i> ), seni ( <i>art</i> ), dan matematika ( <i>mathematics</i> ).					✓
	36. Gambar atau ilustrasi yang disajikan sudah disesuaikan dengan pendekatan STEAM yaitu <i>science, technology, engineering, art, mathematic</i> .					✓

#### A. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, bapak/ibu dipersilahkan memberikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut

- 1 = Dapat digunakan tanpa revisi
- 2 = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- 3 = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- 4 = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- 5 = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	1	2	3	4	5
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji validitas ahli materi pembelajaran E-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs.		✓			



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

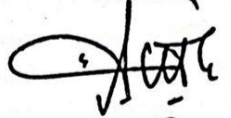
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

### Komentar dan Saran

.....  
 Pada kolom jawaban jangan diberi kangang, jawaban  
 biarkan siswa menjawab sendiri sesuai dengan  
 langkah yang ada.  
 .....  
 .....

Pekanbaru, 10 Mei 2023

Validator,

  
 Anis Sari  
 NIP.



Lampiran C. 8 - Angket Uji Validitas Ahli Teknologi I

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  
MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN  
STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA  
SMP/MTs**

Judul Program : Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Statistika

Sasaran Program : Siswa Kelas VII Tahun Ajaran 2022/2023

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan bapak/ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang "E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs". Aspek penilaian teknologi pembelajaran ini dari komponen penilaian kelayakan kegrafikan. Penilaian, saran dan koreksi dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 06 April 2023

Hormat saya,

Peneliti

**Dea Fadilah**

NIM. 11910524189

**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 centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan ketentuan berikut :

1	Tidak valid
2	Kurang valid
3	Cukup valid
4	Valid
5	Sangat valid

**B. Aspek penilaian**
**1. Aspek Kelayakan Kegrafikan**





Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Tampilan E-modul	1. Kesesuaian ukuran e-modul dengan standar ISO, yaitu A4 (210 x 297 mm)					✓
	2. Penampilan unsur tata letak pada sampul e-modul secara terarah memiliki irama dan kesatuan serta konsisten					✓
	3. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik				✓	
	4. Komposisi, warna dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) terarah dan memperjelas fungsi				✓	
	5. Warna judul media pembelajaran kontras dengan warna latar belakang.				✓	
	6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf dan Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small capital</i> )				✓	
	7. Bidang cetak dan margin proporsional.				✓	





### 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 mass
  - 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.

	8. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai				✓	
	9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓	
	10. Spasi antar baris susunan teks dan spasi antar huruf normal				✓	
Gambar dan Video E-modul	11. Bentuk, warna, proporsi objek sesuai realitas				✓	
	12. Menggambarkan isi/materi statistika dan mengungkapkan karakter objek.					✓
	13. Video pembelajaran dapat diakses secara <i>online</i> maupun <i>offline</i>					✓
	14. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi, kreatif dan dinamis.				✓	
Kontrol Penggunaan E-modul	15.  Tombol <i>Zoom in/Zoom out</i> , untuk memperbesar tampilan atau memperkecil tampilan e-modul					✓
	16.  Tombol <i>Backward</i> , untuk mengembalikan halaman belakang yang sebelumnya di buka					✓
	17.  Tombol <i>Forward</i> , untuk membuka halaman depan yang sebelumnya di buka					✓
	18.  Tombol <i>First</i> , untuk kembali ke tampilan awal e-modul					✓




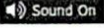

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 mass
  - 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.

19.	 Tombol <i>Last</i> , untuk menampilkan halaman terakhir dari e-modul							✓
20.	 Tombol <i>Previous Page</i> , untuk membuka halaman sebelumnya							✓
21.	 Tombol <i>Next Page</i> , untuk membuka halaman selanjutnya							✓
22.	 Tombol <i>Search</i> , untuk mencari materi tertentu pada modul dengan cara memasukkan kata kunci tertentu							✓
23.	 Tombol <i>Help</i> , untuk menampilkan bantuan							✓
24.	 Tombol <i>Enable Full Screen</i> , untuk menampilkan e-modul secara layar penuh							✓
25.	 Tombol <i>Select Text</i> , untuk menyalin teks yang ada pada e-modul dan di pindahkan ketempat lain							✓
26.	 Tombol <i>Thumbnails</i> , untuk menampilkan 2 halaman							✓

### 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.

27.	 Tombol <i>Auto Flip</i> , untuk membuat modul berganti halaman secara otomatis						✓
28.	 Tombol <i>Sound On/Off</i> , untuk mematikan dan menyalakan suara						✓
29.	 Tombol <i>Swich Language</i> , untuk mengganti bahasa						✓

### C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, bapak/ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut

- 1 = Dapat digunakan tanpa revisi
- 2 = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- 3 = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- 4 = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- 5 = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	1	2	3	4	5
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji validitas ahli teknologi e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs	✓				



### 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.

#### Komentar dan Saran

Secara keseluruhan, e-modul ini sudah cukup baik.....  
 dari aspek teknologi pembelajaran sehingga layak digunakan.....  
 Saran: Sebaiknya background e-modul tidak terlalu.....  
 mencolok agar tulisan mudah dibaca.....

Pekanbaru, 06 April 2023  
 Validator



ELSI FITRIA, S.Pd.J, M.Si  
 NIP.

## Lampiran C. 9 - Angket Uji Validitas Ahli Teknologi II

## 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  
MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN  
STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA  
SMP/MTs**

Judul Program	: Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Statistika
Sasaran Program	: Siswa Kelas VII Tahun Ajaran 2022/2023

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan bapak/ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang "E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs". Aspek penilaian teknologi pembelajaran ini dari komponen penilaian kelayakan kegrafikan. Penilaian, saran dan koreksi dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 12 April 2023

Hormat saya,

Peneliti



**Dea Fadilah**

NIM. 11910524189



### 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 centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan ketentuan berikut :

1	Tidak valid
2	Kurang valid
3	Cukup valid
4	Valid
5	Sangat valid

#### B. Aspek penilaian





##### 1. Aspek Kelayakan Keagrafikan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Tampilan E-modul	1. Kesesuaian ukuran e-modul dengan standar ISO, yaitu A4 (210 x 297 mm)					✓
	2. Penampilan unsur tata letak pada sampul e-modul secara terarah memiliki irama dan kesatuan serta konsisten					✓
	3. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik					✓
	4. Komposisi, warna dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) terarah dan memperjelas fungsi					✓
	5. Warna judul media pembelajaran kontras dengan warna latar belakang.					✓
	6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf dan Penggunaan variasi huruf ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i> )					✓
	7. Bidang cetak dan margin proporsional.					✓



### 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.

	8. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai					✓
	9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓	
	10. Spasi antar baris susunan teks dan spasi antar huruf normal					✓
Gambar dan Video E-modul	11. Bentuk, warna, proporsi objek sesuai realitas					✓
	12. Menggambarkan isi/materi statistika dan mengungkapkan karakter objek.					✓
	13. Video pembelajaran dapat diakses secara <i>online</i> maupun <i>offline</i>				✓	
	14. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi, kreatif dan dinamis.					✓
Kontrol Penggunaan E-modul	15.  Tombol <i>Zoom in/Zoom out</i> , untuk memperbesar tampilan atau memperkecil tampilan e-modul					✓
	16.  Tombol <i>Backward</i> , untuk mengembalikan halaman belakang yang sebelumnya di buka					✓
	17.  Tombol <i>Forward</i> , untuk membuka halaman depan yang sebelumnya di buka					✓
	18.  Tombol <i>First</i> , untuk kembali ke tampilan awal e-modul					✓



#### 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.




19.	 Tombol <i>Last</i> , untuk menampilkan halaman terakhir dari e-modul					✓
20.	 Tombol <i>Previous Page</i> , untuk membuka halaman sebelumnya					✓
21.	 Tombol <i>Next Page</i> , untuk membuka halaman selanjutnya					✓
22.	 Tombol <i>Search</i> , untuk mencari materi tertentu pada modul dengan cara memasukkan kata kunci tertentu					✓
23.	 Tombol <i>Help</i> , untuk menampilkan bantuan					✓
24.	 Tombol <i>Enable Full Screen</i> , untuk menampilkan e-modul secara layar penuh					✓
25.	 Tombol <i>Select Text</i> , untuk menyalin teks yang ada pada e-modul dan di pindahkan ketempat lain					✓
26.	 Tombol <i>Thumbnails</i> , untuk menampilkan 2 halaman					✓





### 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.

27.	 Tombol <i>Auto Flip</i> , untuk membuat modul berganti halaman secara otomatis						✓
28.	 Tombol <i>Sound On/Off</i> , untuk mematikan dan menyalakan suara						✓
29.	 Tombol <i>Swich Language</i> , untuk mengganti bahasa						✓

### C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, bapak/ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut

- 1 = Dapat digunakan tanpa revisi
- 2 = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- 3 = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- 4 = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- 5 = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	1	2	3	4	5
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji validitas ahli teknologi e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs	✓				



### 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.

### Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru, 12 April . 2023  
Validator



Nur Aziela, M.pd  
NIP.

Lampiran C. 10 - Angket Uji Validitas Ahli Teknologi III

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN E-MODUL  
MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN  
STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA  
SMP/MTs**

Judul Program : Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Statistika

Sasaran Program : Siswa Kelas VII Tahun Ajaran 2022/2023

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan bapak/ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang "E-modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs". Aspek penilaian teknologi pembelajaran ini dari komponen penilaian kelayakan kegrafikan. Penilaian, saran dan koreksi dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 10 Mei 2023

Hormat saya,

Peneliti



**Dea Fadilah**

NIM. 11910524189

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 mass
  - 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 centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu untuk setiap butir dalam lembar penelitian dengan ketentuan berikut :









1	Tidak valid
2	Kurang valid
3	Cukup valid
4	Valid
5	Sangat valid

**B. Aspek penilaian**
**1. Aspek Kelayakan Keagrafikan**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Tampilan E-modul	1. Kesesuaian ukuran e-modul dengan standar ISO, yaitu A4 (210 x 297 mm)					✓
	2. Penampilan unsur tata letak pada sampul e-modul secara terarah memiliki irama dan kesatuan serta konsisten					✓
	3. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik					✓
	4. Komposisi, warna dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) terarah dan memperjelas fungsi				✓	
	5. Warna judul media pembelajaran kontras dengan warna latar belakang.					✓
	6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf dan Penggunaan variasi huruf ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i> )					✓
	7. Bidang cetak dan margin proporsional.					✓



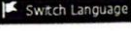
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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 mass
  - 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.

19.	 Tombol <i>Last</i> , untuk menampilkan halaman terakhir dari e-modul						✓
20.	 Tombol <i>Previous Page</i> , untuk membuka halaman sebelumnya						✓
21.	 Tombol <i>Next Page</i> , untuk membuka halaman selanjutnya						✓
22.	 Tombol <i>Search</i> , untuk mencari materi tertentu pada modul dengan cara memasukkan kata kunci tertentu					✓	
23.	 Tombol <i>Help</i> , untuk menampilkan bantuan						✓
24.	 Tombol <i>Enable Full Screen</i> , untuk menampilkan e-modul secara layar penuh						✓
25.	 Tombol <i>Select Text</i> , untuk menyalin teks yang ada pada e-modul dan di pindahkan ketempat lain						✓
26.	 Tombol <i>Thumbnails</i> , untuk menampilkan 2 halaman						✓

**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.

27.	 Tombol <i>Auto Flip</i> , untuk membuat modul berganti halaman secara otomatis						✓
28.	 Tombol <i>Sound On/Off</i> , untuk mematikan dan menyalakan suara						✓
29.	 Tombol <i>Swich Language</i> , untuk mengganti bahasa						✓

**C. Penilaian Secara Umum**

Pada penilaian secara umum, bapak/ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut

- 1 = Dapat digunakan tanpa revisi
- 2 = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- 3 = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- 4 = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- 5 = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	1	2	3	4	5
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji validitas ahli teknologi e-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP/MTs	✓				



**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 Sultan Syarif Kasim**

**Komentar dan Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru, 10 Mei 2023

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.

**Lampiran D. 1 - Soal Posttest Kemampuan Representasi**

**SOAL UJI COBA POST TEST  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

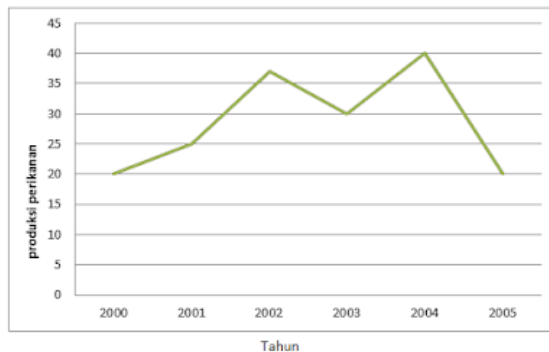
Sekolah : -  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)  
 Materi Pokok : Statistika  
 Alokasi : 80 Menit (2 x 40 Menit)

**Petunjuk :**

- a. Tulislah identitas pada lembar jawaban
- b. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal
- c. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru
- d. Kerjakanlah soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu
- e. Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru

**Soal :**

1. Diagram dibawah ini menunjukkan produksi perikanan tahun 2000-2005 (dalam ton)



Produksi ikan terendah dan tertinggi terjadi pada tahun...

2. Berikut merupakan tabel produksi minyak bumi Indonesia (dalam ribu barel) pada tahun 2021.

Bulan	Jumlah Produksi Minyak Bumi
Januari	600
Februari	700
Maret	800
April	700
Mei	900



**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.

Juni	600
Juli	700

Sajikanlah data tersebut dalam bentuk diagram garis, digram batang, dan diagram lingkaran!

3. Pada saat pelajaran olahraga, guru mendata berat badan siswa kelas VIII B. Pada kelas tersebut beranggotakan 50 siswa. Diantaranya sebagai berikut:

Berat badan (kg)	Frekuensi
40-44	8
45-49	9
50-54	10
55-59	12
60-64	5
65-69	6

Berapakah rata-rata berat badan siswa pada kelas tersebut?

4. Data tinggi badan 28 siswa (dalam cm) sebagai berikut.  
155, 155, 157, 156, 159, 159, 158, 158, 157, 157, 154, 160, 160, 154, 161, 158, 159, 159, 160, 156, 159, 157, 156, 160, 160, 158, 160, 159. Tentukanlah:
  - a. Nilai rata-rata (mean) tinggi badan siswa
  - b. Median tinggi badan siswa
  - c. Modus tinggi badan siswa
5. Tekanan darah seorang pasien di rumah sakit dicatat seperti berikut (dalam mmHg)

124 120 180 165 166 120 180 180 160 150 176 130 174 124 178

Berdasarkan data diatas, tentukan:

- a) Jangkauan dari suatu data
- b) Kuartil atas
- c) Kuartil tengah
- d) Kuartil bawah
- e) Jangkauan interkuartil
- f) Simpangan kuartil

Lampiran D. 2 - Alternatif Jawaban dan Rubrik Penskoran Soal Posttest

**KISI-KISI UJI COBA POST TEST  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

Satuan Pendidikan	: SMP	Kelas/Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 80 Menit (2 x 40 Menit)
Materi Pokok	: Statistika	Bentuk Soal	: Uraian
Tahun Ajaran	: 2022/2023		

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Taksonomi Bloom	Nomor Soal	Banyak Soal
1	Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan	C1	1	1
		Menentukan nilai rata-rata (mean), median suatu data dan menentukan modus suatu data	C1, C3	3	
		Menentukan jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, menentukan simpangan kuartil	C1, C3	5	6
2	Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk	Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan distribusi data	C3, C4	2	1
		Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan jangkauan suatu data,	C3, C4	4	3

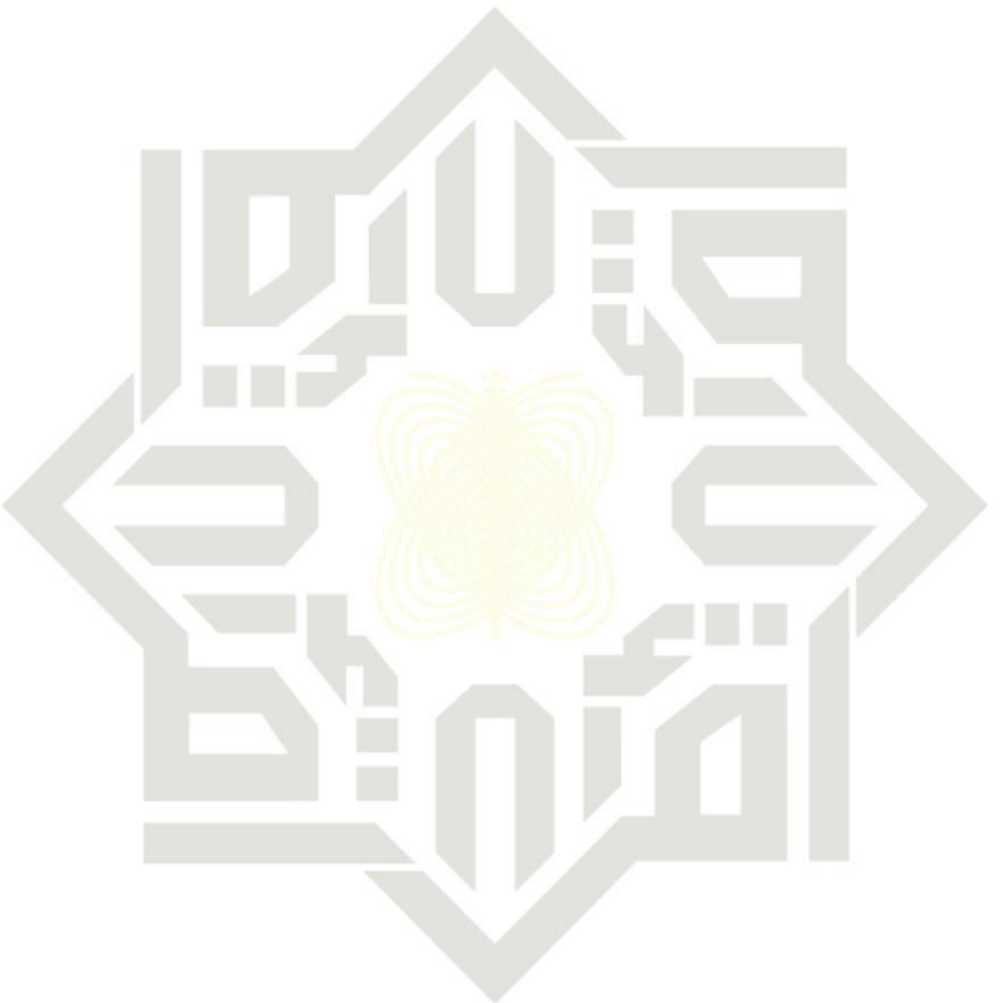
mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, menentukan simpangan kuartil			
---	--	--	--	--

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 mass
  - 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

Lampiran E. 1 - Hasil Uji Validitas E-Modul Oleh Ahli Materi

HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL OLEH AHLI MATERI

No	Komponen	Responden			Jumlah
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	
1	Uraian materi sudah sesuai dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	4	5	5	14
2	Materi pada e-modul ini sudah sesuai antara konsep yang diberikan dengan contoh soal maupun soal latihan	4	5	5	14
3	Kegiatan belajar pada e-modul sudah sesuai dengan langkah penemuan terbimbing	4	4	4	12
4	Materi pada e-modul mengacu pada Kurikulum 2013 dan sudah sesuai dengan Tujuan Pembelajaran matematika	4	5	5	14
5	E-modul sudah menyajikan konsep, definisi, soal dan contoh soal dengan materi Statistika	4	5	5	14
6	E-modul sudah menyajikan contoh soal dan soal latihan sesuai fakta	4	5	5	14
7	E-modul sudah menyajikan gambar dan ilustrasi yang sesuai dengan Statistika	5	5	5	15
8	Materi Statistika dikaitkan dengan pendekatan pembelajaran STEAM ( <i>science, technology, engineering, art and mathematics</i> )	5	5	5	15
9	E-modul menggunakan gambar dan ilustrasi pada konsep, contoh soal, dan soal latihan yang disesuaikan dengan pendekatan STEAM ( <i>science, technology, engineering, art and mathematics</i> )	5	5	5	15
10	Sistematika penyajian kegiatan belajar pada materi statistika memiliki pendahuluan, isi dan penutup	4	5	5	14
11	Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar	4	5	5	14

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya atau cara lainnya, 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya tanpa izin UIN Suska Riau.

12	Terdapat contoh soal dan latihan soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep pada materi statistika	4	5	5	14
13	Terdapat deskripsi e-modul yang memuat peran e-modul dalam proses pembelajaran	5	5	5	15
14	E-modul dilengkapi dengan glosarium yang berisi istilah-istilah yang penting dalam teks	5	5	5	15
15	Terdapat daftar pustaka yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan e-modul	5	5	5	15
16	E-modul dilengkapi dengan rangkuman yang memudahkan siswa memahami keseluruhan isi kegiatan belajar	4	5	5	14
17	E-modul disajikan menggunakan aplikasi <i>flip pdf profesional</i> yang mudah diakses siswa <i>offline</i> maupun <i>online</i>	5	5	5	15
18	E-modul dilengkapi video pada materi statistika	5	5	5	15
19	Penyajian kegiatan pembelajaran sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SMP/MTs	4	5	5	14
20	Materi disajikan dengan gambar dan ilustrasi yang nyata	4	5	4	13
21	Kalimat yang digunakan mengikuti kaidah-kaidah EYD	4	5	5	14
22	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami	4	5	4	13
23	Pesan didalam e-modul disajikan dengan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	4	5	5	14
24	Bahasa yang digunakan memicu pemahaman siswa untuk mempelajari e-modul secara tuntas	4	5	4	13
25	Penyampaian pesan antar kegiatan belajar runtut dan mencerminkan keterkaitan isi	5	5	5	15
26	Penyajian materi bersifat interaktif yang mengajak keterlibatan siswa pada setiap kegiatan belajar	5	5	5	15

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 mass

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.

27	Materi di dalam E-modul ini sudah sesuai dengan perkembangan intelektual siswa SMP/MTs	4	5	5	14
28	Materi didalam E-modul ini sudah sesuai dengan tingkat perkembangan emosional siswa	4	5	5	14
29	Pada e-modul terdapat langkah stimulasi yang memberikan rangsangan terhadap siswa pada suatu permasalahan, sehingga menimbulkan keinginan siswa untuk melakukan penyelidikan sendiri.	5	4	5	14
30	Pada e-modul terdapat langkah mengidentifikasi masalah yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi agenda-agenda masalah yang relevan dengan materi pembelajaran.	5	5	5	15
31	Pada e-modul terdapat langkah pengumpulan data yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan dan memilih informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis yang diajukan	5	4	5	14
32	Pada e-modul terdapat langkah pengolahan data yang mengarahkan siswa untuk mengolah informasi yang telah diperoleh.	5	5	5	15
33	Pada e-modul terdapat langkah pembuktian yang mengarahkan siswa untuk melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan sebelumnya yang dihubungkan dengan hasil pengolahan data	5	5	5	15
34	Pada e-modul terdapat langkah menarik kesimpulan untuk mendapatkan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah.	5	5	5	15

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip, sebagian atau seluruhnya, atau melakukan apa pun 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  
 35

E-modul sudah menyajikan materi, contoh soal, dan soal latihan yang disesuaikan dengan pendekatan STEAM yaitu ilmu pengetahuan alam (*science*), teknologi (*technology*), teknik (*engineering*), seni (*art*), dan matematika (*mathematics*).

Gambar atau ilustrasi yang disajikan sudah disesuaikan dengan pendekatan STEAM yaitu *science, technology, engineering, art, mathematic*

JUMLAH

4

5

5

14

4

5

5

14

160

177

176

513

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 mass
  - 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.



## DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS

### E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING

#### OLEH AHLI MATERI

No	Skor Tiap Pertanyaan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan (%)
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
1	4	5	5	14	15	4,7	93
2	4	5	5	14	15	4,7	93
3	4	4	4	12	15	4	80
4	4	5	5	14	15	4,7	93
5	4	5	5	14	15	4,7	93
6	4	5	5	14	15	4,7	93
7	5	5	5	15	15	5	100
8	5	5	5	15	15	5	100
9	5	5	5	15	15	5	100
10	4	5	5	14	15	4,7	93
11	4	5	5	14	15	4,7	93
12	4	5	5	14	15	4,7	93
13	5	5	5	15	15	5	100
14	5	5	5	15	15	5	100
15	5	5	5	15	15	5	100
16	4	5	5	14	15	4,7	93
17	5	5	5	15	15	5	100
18	5	5	5	15	15	5	100
19	4	5	5	14	15	4,7	93
20	4	5	4	13	15	4,3	87
21	4	5	5	14	15	4,7	93
22	4	5	4	13	15	4,3	87
23	4	5	5	14	15	4,7	93
24	4	5	4	13	15	4,3	87
25	5	5	5	15	15	5	100
26	5	5	5	15	15	5	100
27	4	5	5	14	15	4,7	93
28	4	5	5	14	15	4,7	93

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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.



29	5	4	5	14	15	4,7	93
30	5	5	5	15	15	5	100
31	5	4	5	14	15	4,7	93
32	5	5	5	15	15	5	100
33	5	5	5	15	15	5	100
34	5	5	5	15	15	5	100
35	4	5	5	14	15	4,7	93
36	4	5	5	14	15	4,7	93
Jumlah	160	177	176	513	540	171,0	3420
Rata-rata Persentase Keidealannya (%)							95

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

#### 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.

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS**

**E. MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING OLEH AHLI MATERI**

1. Aspek Kelayakan Isi
  - a. Kesesuaian Materi

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
1	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
2	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
3	4	4	4	12	15	4	80	Sangat Valid
Jumlah	12	14	14	40	45	13	267	
Rata-rata Persentase Kevalidan	89							Sangat Valid

- b. Keakuratan Materi

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
4	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
5	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
6	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
7	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
Jumlah	17	20	20	57	60	19	380	Sangat

Rata-rata Persentase Kevalidan	95	Valid
--------------------------------	----	-------

c. Kemuktahiran Materi

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
8	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
9	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
Jumlah	10	10	10	30	30	10	200	
Rata-rata Persentase Kevalidan	100							Sangat Valid

2. Aspek Kelayakan Penyajian

a. Teknik Penyajian

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
8	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
10	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
11	8	10	10	28	30	9,3	187	Sangat Valid
Jumlah	16	20	20	56	60	19	373	
Rata-rata Persentase Kevalidan	93,3							Sangat Valid

b. Pendukung Penyajian

- 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.

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria	
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3						
	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid	
12	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid	
13	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid	
14	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid	
15	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid	
16	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid	
17	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid	
18	33	35	35	103	105	34	687	Sangat Valid	
Jumlah	66	70	70	206	210	69	1373	Sangat Valid	
Rata-rata Persentase Kevalidan								98	Sangat Valid

## c. Penyajian Pembelajaran

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
19	4	5	4	13	15	4,3	87	Sangat Valid
20	8	10	9	27	30	9	180	Sangat Valid
Jumlah	16	20	18	54	60	18	360	Sangat Valid

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Rata-rata Persentase Kevalidan	90	Valid
--------------------------------	----	-------

3. Aspek Kelayakan Bahasa  
a. Lugas

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
21	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
22	4	5	4	13	15	4,3	87	Sangat Valid
Jumlah	8	10	9	27	30	9	180	
Rata-rata Persentase Kevalidan	90							Sangat Valid

b. Komunikatif

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
23	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
24	4	5	4	13	15	4,3	87	Sangat Valid
Jumlah	8	10	9	27	30	9	180	
Rata-rata Persentase Kevalidan	90							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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**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. Dialogis dan Interaktif

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
25	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
26	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
Jumlah	10	10	10	30	30	10	200	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Kevalidan	100							

## d. Kesesuaian dengan Perkembangan Siswa

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
27	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
28	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
Jumlah	8	10	10	28	30	9,3	187	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Kevalidan	93,3							

## 4. Aspek Kelayakan Model Penemuan Terbimbing

## a. Kesesuaian Penyajian Materi dengan Langkah Penemuan Terbimbing


**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.

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
29	5	4	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
30	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
31	5	4	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
32	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
33	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
34	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
Jumlah	30	28	30	88	90	29,3	587	
Rata-rata Persentase Kevalidan	97,8							Sangat Valid

**5. Aspek Kelayakan Penggunaan Pendekatan STEAM**
**a. Kesesuaian Penyajian Materi dengan Pendekatan STEAM**

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
35	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
36	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
Jumlah	8	10	10	28	30	9,3	187	
Rata-rata Persentase Kevalidan	93,3							Sangat Valid

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS  
E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN  
TERBIMBING OLEH AHLI MATERI  
(SECARA KEELURUHAN)**

Aspek	Indikator	Nilai Validasi	Kriteria
Kelayakan Isi	Kesesuaian materi	89	Sangat Valid
	Keakuratan materi	95	Sangat Valid
	Penyajian Pembelajaran	100	Sangat Valid
Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	93,3	Sangat Valid
	Pendukung Penyajian	98	Sangat Valid
	Penyajian Pembelajaran	90	Sangat Valid
Kelayakan Bahasa	Lugas	90	Sangat Valid
	Komunikatif	90	Sangat Valid
	Dialogis dan interaktif	100	Sangat Valid
	Kesesuaian dengan Perkembangan Siswa	93,3	Sangat Valid
Kelayakan Model Penemuan Terbimbing	Kesesuaian Penyajian Materi dengan Langkah Penemuan Terbimbing	97,8	Sangat Valid
Kelayakan Penggunaan Pendekatan STEAM	Kesesuaian Penyajian Materi dengan Pendekatan STEAM	93,3	Sangat Valid

$$\text{Presentasi Keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentasi Keidealan} = \frac{513}{540} \times 100\% = 95\%$$



Lampiran E. 2 - Hasil Uji Validitas Oleh Ahli Teknologi

**HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL OLEH AHLI TEKNOLOGI**

No	Komponen	Responden			Jumlah
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	
1	Kesesuaian ukuran e-modul dengan standar ISO, yaitu A4 (210 x 297 mm)	5	5	5	15
2	Penampilan unsur tata letak pada sampul e-modul secara terarah memiliki irama dan kesatuan serta konsisten	5	5	5	15
3	Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik	4	5	5	14
4	Komposisi, warna dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) terarah dan memperjelas fungsi	4	5	4	13
5	Warna judul media pembelajaran kontras dengan warna latar belakang.	4	5	5	14
6	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf dan Penggunaan variasi huruf (bold, italic, all capital, small capital)	4	5	5	14
7	Bidang cetak dan margin proporsional.	4	5	5	14
8	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	4	5	5	14
9	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	4	5	4	13
10	Spasi antar baris susunan teks dan spasi antar huruf normal	4	5	5	14
11	Bentuk, warna, proporsi objek sesuai realitas	4	4	5	13
12	Menggambarkan isi/materi bangun datar segiempat dan mengungkapkan karakter objek.	5	5	5	15
13	Video pembelajaran dapat diakses secara online maupun offline	5	5	4	14
14	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi, kreatif dan dinamis.	4	5	5	14

© 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:

- 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.

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

15	Tombol Zoom in/Zoom out, untuk memperbesar tampilan atau memperkecil tampilan e-modul	5	5	5	15
16	Tombol Backward, untuk mengembalikan halaman belakang yang sebelumnya di buka	5	5	5	15
17	Tombol Forward, untuk membuka halaman depan yang sebelumnya di buka	5	5	5	15
18	Tombol First, untuk kembali ke tampilan awal e-modul	5	5	5	15
19	Tombol Last, untuk menampilkan halaman terakhir dari e-modul	4	5	5	14
20	Tombol Previous Page, untuk membuka halaman sebelumnya	4	5	5	14
21	Tombol Next Page, untuk membuka halaman selanjutnya	4	5	5	14
22	Tombol Search, untuk mencari materi tertentu pada modul dengan cara memasukkan kata kunci tertentu	4	5	4	13
23	Tombol Help, untuk menampilkan bantuan	4	5	5	14
24	Tombol Enable Fall Screen, untuk menampilkan e-modul secara layar penuh	4	5	5	14
25	Tombol <i>Select Text</i> , untuk menyalin teks yang ada pada e-modul dan di pindahkan ketempat lain	4	5	5	14
26	Tombol <i>Thumbnails</i> , untuk menampilkan 2 halaman	5	5	5	15
27	Tombol Auto Flip, untuk membuat modul berganti halaman secara otomatis	5	5	5	15
28	Tombol Sound On/Off, untuk mematikan dan menyalakan suara	5	5	5	15
29	Tombol Swich Language, untuk mengganti bahasa	5	5	5	15
Jumlah		128	144	141	413

© 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.

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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasir



## DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING OLEH AHLI TEKNOLOGI

No	Skor Tiap Pertanyaan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan (%)
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
1	5	5	5	15	15	5	100
2	5	5	5	15	15	5	100
3	4	5	5	14	15	4,7	93
4	4	5	4	13	15	4,3	87
5	4	5	5	14	15	4,7	93
6	4	5	5	14	15	4,7	93
7	4	5	5	14	15	4,7	93
8	4	5	5	14	15	4,7	93
9	4	5	4	13	15	4,3	87
10	4	5	5	14	15	4,7	93
11	4	4	5	13	15	4,3	87
12	5	5	5	15	15	5	100
13	5	5	4	14	15	4,7	93
14	4	5	5	14	15	4,7	93
15	5	5	5	15	15	5	100
16	5	5	5	15	15	5	100
17	5	5	5	15	15	5	100
18	5	5	5	15	15	5	100
19	4	5	5	14	15	4,7	93
20	4	5	5	14	15	4,7	93
21	4	5	5	14	15	4,7	93
22	4	5	4	13	15	4,3	87
23	4	5	5	14	15	4,7	93
24	4	5	5	14	15	4,7	93
25	4	5	5	14	15	4,7	93
26	5	5	5	15	15	5	100
27	5	5	5	15	15	5	100
28	5	5	5	15	15	5	100
29	5	5	5	15	15	5	100
Jumlah	128	144	141	413	435	137,7	2753
Rata-rata Persentase Keidealan							95

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta ini milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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.

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS**  
**E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING OLEH**  
**AHLI TEKNOLOGI**

1. Aspek Kelayakan Kegrafikan
  - a. Tampilan E-Modul

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
1	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
2	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
3	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
4	4	5	4	13	15	4,3	87	Sangat Valid
5	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
6	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
7	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
8	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
9	4	5	4	13	15	4,3	87	Sangat Valid
10	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
Jumlah	42	50	48	140	150	46,7	933	
Rata-rata Persentase Kevalidan	93,3							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.

**b. Gambar dan Video E-Modul**

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria	
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3						
11	4	4	5	13	15	4,3	87	Sangat Valid	
12	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid	
13	5	5	4	14	15	4,7	93	Sangat Valid	
14	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid	
Jumlah	18	19	19	56	60	18,7	373		
Rata-rata Persentase Kevalidan								93,3	Sangat Valid

**c. Kontrol Penggunaan E-Modul**

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3					
15	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
16	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
17	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
18	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
19	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
20	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid

21	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
22	4	5	4	13	15	4,3	87	Sangat Valid
23	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
24	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
25	4	5	5	14	15	4,7	93	Sangat Valid
26	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
27	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
28	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
29	5	5	5	15	15	5	100	Sangat Valid
Jumlah	68	75	74	217	225	72,3	1447	
Rata-rata Persentase Kevalidan	96,4							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 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.

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS**  
**E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING OLEH**  
**TEKNOLOGI**  
**(SECARA KESELURUHAN)**

Aspek	Indikator	Nilai Validasi	Kriteria
Kelayakan kegrafikan	Tampilan e-modul	93,3	Sangat Valid
	Gambar dan video e-modul	93,3	Sangat Valid
	Kontrol penggunaan e-modul	96,4	Sangat Valid
Persentase Keseluruhan		94,3	Sangat Valid

$$\text{Presentasi Keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentasi Keidealan} = \frac{413}{435} \times 100\% = 95\%$$

Lampiran E. 3 - Hasil Uji Kepraktisan Kelompok Kecil

**HASIL UJI KEPRAKTISAN E-MODUL KELOMPOK KECIL**

No.	Pertanyaan	Responden									
		S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	S.9	S.10
1	Teks atau tulisan pada e-Modul sudah jelas dan mudah dibaca	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
2	E-modul memiliki cover yang menarik dengan gambar yang berkaitan dengan materi Statistika	5	3	3	5	5	3	5	3	5	3
3	E-modul memiliki bagian pendahuluan (KI, KD, deskripsi, tujuan, dan petunjuk penggunaan) yang dijabarkan secara jelas dan ringkas	4	4	4	4	5	3	4	3	5	4
4	E-modul memiliki bagian isi (uraian materi, contoh soal, soal latihan, dan rangkuman)	4	5	1	5	4	4	4	4	3	5
5	E-modul memiliki bagian penutup (kunci jawaban, daftar pustaka, dan lampiran)	4	4	5	4	5	3	3	3	5	4
6	Gambar yang disajikan pada e-Modul ini jelas, sudah sesuai materi dan menarik perhatian siswa	5	4	2	4	5	4	4	4	5	4
7	Materi pada e-Modul berkaitan dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari	4	5	3	4	4	3	5	3	4	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasir

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 mass
  - 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.

Contoh soal yang digunakan dalam e-Modul sudah sesuai dengan materi Statistika	5	5	2	5	5	4	2	4	5	5
Materi yang disajikan pada e-Modul memberikan stimulasi (rangsangan) yang dapat menimbulkan keinginan untuk melakukan penyelidikan sendiri	5	1	5	5	4	3	4	3	3	5
Materi pada E-Modul memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi masalah	4	2	2	4	5	4	5	4	4	5
Materi pada e-modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan data dan informasi	4	4	5	4	5	3	4	3	5	4
Materi pada e-modul mengarahkan siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah diperoleh	5	3	3	5	4	5	4	4	4	3
Materi pada e-modul mengarahkan siswa untuk melakukan pemeriksaan terhadap hasil pengolahan data	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4
Materi pada e-modul membantu siswa menemukan sebuah kesimpulan	5	3	1	5	4	3	5	4	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.
  - 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	Materi dan soal latihan yang disajikan dalam e-modul berkaitan dengan STEAM yaitu sains (ilmu pengetahuan alam), teknologi, penerapan teknik, seni, dan matematika	5	4	2	5	5	3	3	5	5	4
UIN Suska Riau	Kegiatan pembelajaran yang ada pada e-Modul dapat diikuti dengan mudah oleh siswa	4	5	4	5	4	3	4	2	4	5
17	Siswa merasa lebih tertarik dengan menggunakan e-Modul dalam pembelajaran matematika khususnya materi Statistika	4	2	2	5	4	5	5	4	4	5
18	Pembelajaran dengan e-Modul dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Statistika	4	4	3	5	4	4	3	5	4	4
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim	E-modul dapat diulang dan digunakan dimana saja karena dapat diakses siswa <i>online</i> maupun <i>offline</i>	4	3	2	4	4	5	4	5	3	5
20	Penggunaan e-modul sesuai dengan kebutuhan siswa dan praktis untuk digunakan	4	5	2	5	4	3	5	3	4	5
21	Belajar menggunakan e-modul dapat membuat siswa lebih aktif dan semangat	5	4	5	4	4	3	3	4	5	4

Lampiran E. 4 Distribusi Uji Kepraktisan Kelompok Kecil

**DISTRIBUSI SKOR UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK KECIL  
BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING**

Nomor Pertanyaan	Responden										Jumlah	Skor Maksimal	Rata- rata	Persentase Keidealan (%)
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10				
1	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	41	50	4,1	82
2	5	3	3	5	5	3	5	3	5	3	40	50	4	80
3	4	4	4	4	5	3	4	3	5	4	40	50	4	80
4	4	5	1	5	4	4	4	4	3	5	39	50	3,9	78
5	4	4	5	4	5	3	3	3	5	4	40	50	4	80
6	5	4	2	4	5	4	4	4	5	4	41	50	4,1	82
7	4	5	3	4	4	3	5	3	4	5	40	50	4	80
8	5	5	2	5	5	4	2	4	5	5	42	50	4,2	84
9	5	1	5	5	4	3	4	3	3	5	38	50	3,8	76
10	4	2	2	4	5	4	5	4	4	5	39	50	3,9	78
11	4	4	5	4	5	3	4	3	5	4	41	50	4,1	82
12	5	3	3	5	4	5	4	4	4	3	40	50	4	80
13	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	42	50	4,2	84
14	5	3	1	5	4	3	5	4	4	5	39	50	3,9	78
15	5	4	2	5	5	3	3	5	5	4	41	50	4,1	82
16	4	5	4	5	4	3	4	2	4	5	40	50	4	80
17	4	2	2	5	4	5	5	4	4	5	40	50	4	80
18	4	4	3	5	4	4	3	5	4	4	40	50	4	80

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

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

19	4	3	2	4	4	5	4	5	3	5	39	50	3,9	78
20	4	5	2	5	4	3	5	3	4	5	40	50	4	80
21	5	4	5	4	4	3	3	4	5	4	41	50	4,1	82
Rata-rata Persentase Keidealan														82

© 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:
  - 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



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 E. 5 Perhitungan Data Hasil Uji Kepraktisan Kelompok Kecil

## PERHITUNGAN DATA HASIL UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK KECIL E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING

## 1. Tampilan E-Modul Materi Statistika

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
1	41	50	82	Sangat Praktis
2	40	50	80	Sangat Praktis
3	40	50	80	Sangat Praktis
4	39	50	78	Praktis
5	40	50	80	Sangat Praktis
6	41	50	82	Sangat Praktis
Jumlah	241	300	482	Sangat Praktis
Rata-rata Persentase Keidealan		80,3		

## 2. Penyajian Materi Statistika

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
7	40	50	80	Sangat Praktis
8	42	50	84	Sangat Praktis
9	38	50	76	Praktis
10	39	50	78	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 mass
  - 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.

11	41	50	82	Sangat Praktis
12	40	50	80	Sangat Praktis
13	42	50	84	Sangat Praktis
14	39	50	78	Praktis
15	41	50	82	Sangat Praktis
jumlah	362	450	724	Sangat Praktis
Rata-rata Persentase Keidealan	80,4			

## 3. Manfaat E-Modul Materi Statistika

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
16	40	50	80	Sangat Praktis
17	40	50	80	Sangat Praktis
18	40	50	80	Sangat Praktis
19	39	50	78	Praktis
20	40	50	80	Sangat Praktis
21	41	50	82	Sangat Praktis
Jumlah	240	300	480	Praktis
Rata-rata Persentase Keidealan	80			

Lampiran E. 6 Perhitungan Data Hasil Uji Kepraktisan Kelompok Kecil Secara Keseluruhan

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK KECIL E-  
MODUL BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING  
(SECARA KESELURUHAN)**

No	Variabel Kepraktisan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Kepraktisan	Kriteria
2	Tampilan	241	300	80,3	Sangat Praktis
2	Penyajian Materi	362	450	80,4	Sangat Praktis
3	Manfaat	240	300	80,0	Sangat Praktis
Jumlah		843	1050	240,777778	

$$\text{Persentasi Keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentasi Keidealan} &= \frac{843}{1050} \times 100\% \\ &= 80,3(\text{Sangat Praktis}) \end{aligned}$$

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 E. 7 - Hasil Uji Kepraktisan E-Modul Kelompok Terbatas

**HASIL UJI KEPRAKTISAN E-MODUL KELOMPOK TERBATAS**

Skor Tiap Pertanyaan	Nomor Pertanyaan																				Jumlah	Skor Maksimal	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21
S1	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	70	150
S2	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	93	150
S3	4	3	3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	3	3	4	4	4	5	86	150
S4	4	4	5	4	4	5	3	3	3	2	3	3	2	5	5	4	3	4	3	1	2	72	150
S5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	92	150
S6	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	4	5	5	5	90	150
S7	4	4	5	3	3	5	3	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	84	150
S8	4	4	5	4	4	2	3	3	3	2	4	4	2	5	5	4	3	3	3	4	5	76	150
S9	4	3	5	5	4	5	3	5	5	5	3	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	92	150
S10	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	3	4	5	5	4	92	150
S11	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	87	150
S12	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	3	92	150
S13	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	96	150
S14	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	98	150
S15	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	92	150
S16	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	94	150
S17	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	5	4	5	90	150

- 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 tanpa



S18	4	2	5	3	4	1	5	2	4	2	3	5	5	5	4	4	5	4	5	4	3	79	150
S19	4	3	5	3	5	4	1	4	4	3	3	5	4	4	4	3	5	4	5	2	3	78	150
S20	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	92	150
S21	4	3	4	5	4	4	5	5	5	2	4	3	4	3	4	5	3	4	3	5	4	83	150
S22	5	4	3	5	3	1	2	2	4	4	1	2	5	4	5	5	5	5	5	4	5	79	150
S23	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	5	90	150
S24	5	3	2	5	3	1	1	2	2	1	3	1	3	1	5	5	1	3	5	2	1	55	150
S25	3	3	4	4	4	4	5	3	4	5	3	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	83	150
S26	4	2	5	2	4	1	5	2	4	2	3	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	80	150
S27	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	98	150
S28	3	3	3	4	4	3	5	3	4	4	2	4	5	5	5	4	4	3	3	3	4	78	150
S29	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	3	93	150
S30	4	2	5	3	4	1	5	2	4	2	3	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	80	150
<b>Jumlah</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>			
	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>124</b>	<b>2564</b>	
Rata-rata	4,2	3,7	4,4	4,0	4,2	3,9	3,8	3,7	4,1	3,8	3,7	4,0	4,3	4,2	4,4	4,3	4,0	4,2	4,4	4,0	4,333	85,4667	

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 tanpa



## Lampiran E. 8 Distribusi Uji Kepraktisan Kelompok Terbatas

### DISTRIBUSI SKOR UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK TERBATAS E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING

Nomor Pertanyaan	Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan (%)
1	127	150	4,2	84,7
2	112	150	3,7	74,7
3	131	150	4,4	87,3
4	119	150	4,0	79,3
5	126	150	4,2	84
6	118	150	3,9	78,7
7	114	150	3,8	76
8	112	150	3,7	74,7
9	122	150	4,1	81,3
10	115	150	3,8	76,7
11	112	150	3,7	74,7
12	120	150	4	80
13	128	150	4,3	85,3
14	127	150	4,2	84,7
15	132	150	4,4	88
16	129	150	4,3	86
17	121	150	4,0	80,7
18	125	150	4,2	83,3
19	131	150	4,4	87,3
20	119	150	4,0	79,3
21	124	150	4,1	82,7
<b>Jumlah</b>	2564	3150	85,4667	1709,333333
<b>Rata-rata Persentase Keidealan</b>				81,4

## 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.
  - 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.

## Lampiran E. 9 Perhitungan Data Hasil Uji Kepraktisan Kelompok Terbatas

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK  
TERBATAS E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN  
TERBIMBING**

## 1. Perhitungan Data Aspek Tampilan

Nomor Pertanyaan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
1	127	150	84,7	Sangat Praktis
2	112	150	74,7	Praktis
3	131	150	87,3	Sangat Praktis
4	119	150	79,3	Praktis
5	126	150	84,0	Sangat Praktis
6	118	150	78,7	Praktis
<b>Jumlah</b>	733	900	488,7	
<b>Rata-rata Persentase Keidealan</b>		81,4		Sangat Praktis

## 2. Perhitungan Data Aspek Penyajian

Nomor Pertanyaan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
7	114	150	76	Praktis
8	112	150	74,7	Praktis
9	122	150	81,3	Sangat Praktis
10	115	150	76,7	Praktis
11	112	150	74,7	Praktis
12	120	150	80	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 mass
  - 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.

13	128	150	85,3	Sangat Praktis
14	127	150	84,7	Sangat Praktis
15	132	150	88	Sangat Praktis
Jumlah	1082	1350	721,3333333	Sangat Praktis
Rata-rata Persentase Keidealan	80,15			

## 3. Perhitungan Data Aspek Manfaat

Nomor Pertanyaan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
16	129	150	86	Sangat Praktis
17	121	150	80,7	Sangat Praktis
18	125	150	83,3	Sangat Praktis
19	131	150	87,3	Sangat Praktis
20	119	150	79,3	Praktis
21	124	150	82,7	Sangat Praktis
<b>Jumlah</b>	749	900	499,33333	Sangat Praktis
<b>Rata-rata Persentase Keidealan</b>	83,2			

Lampiran E. 10 Perhitungan Data Hasil Uji Kepraktisan Kelompok Terbatas Secara Keseluruhan

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK  
TERBATAS E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN  
TERBIMBING (SECARA KESELURUHAN)**

No	Variabel Kepraktisan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Kepraktisan	Kriteria
1	Tampilan	733	900	81,4	Sangat Praktis
2	Penyajian Materi	1082	1350	80,1	Sangat Praktis
3	Manfaat	749	900	83,2	Sangat Praktis
<b>Jumlah</b>		2564	3150	244,81	

$$\text{Persentasi Keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentasi Keidealan} = \frac{2564}{3150} \times 100\% = 81,4\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

## Lampiran F. 1 - Analisis Validitas Butir Soal

## Validitas Butir Soal

No	Responden	Butir Item					
		1	2	3	4	5	6
1	R.1	2	5	3	0	3	5
2	R.2	2	5	0	2	0	4
3	R.3	2	3	3	2	3	2
4	R.4	2	5	0	2	0	5
5	R.5	2	5	5	2	6	4
6	R.6	2	5	6	2	6	2
7	R.7	2	5	6	2	6	4
8	R.8	6	6	3	6	6	2
9	R.9	2	6	6	2	6	2
10	R.10	6	6	6	6	6	0
r hitung		0,6875	0,6518	0,7642	0,6780	0,9024	-0,6102
r tabel		0,6319	0,6319	0,6319	0,6319	0,6319	0,6319
Status		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak 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, 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.

## Lampiran F. 2 - Reliabilitas Soal

## Reliabilitas Soal

No	Responden	Butir Item					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1	R.1	2	5	3	0	3	13
2	R.2	2	5	0	2	0	9
3	R.3	2	3	3	2	3	13
4	R.4	2	5	0	2	0	9
5	R.5	2	5	5	2	6	20
6	R.6	2	5	6	2	6	21
7	R.7	2	5	6	2	6	21
8	R.8	6	6	3	6	6	27
9	R.9	2	6	6	2	6	22
10	R.10	6	6	6	6	6	30
Varians Butir Soal		2,844	0,767	5,733	3,600	6,400	Varians Total
				Sigma Varians		19,344	52,500

- 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 - Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal

Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal

NO.	NAMA SISWA	Butir Soal				
		1	2	3	4	5
1	R.4	6	6	6	6	6
2	R.3	6	6	3	6	6
3	R.2	2	6	6	2	6
4	R.7	2	5	6	2	6
5	R.1	2	5	6	2	6
	<b>JUMLAH</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>30</b>
6	R.6	2	5	5	2	6
7	R.10	2	5	3	0	3
8	R.9	2	3	3	2	3
9	R.8	2	5	0	2	0
10	R.5	2	5	0	2	0
	<b>JUMLAH</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
	<b>NILAI MAX</b>	6	6	6	6	6
	<b>NILAI MIN</b>	2	3	0	0	0
	<b>TINGKAT KESUKARAN</b>	0,2	0,7	0,63333	0,43333	0,7
		Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
	<b>DAYA PEMBEDA</b>	0,4	0,3	0,5	0,3	0,6
		Baik	Cukup	Baik	Cukup	Baik

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. 4 - Hasil Posttest Kelas Eksperimen

HASIL UJI POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA SISWA	NILAI PHB
1	Aisyah dwi zulaika	63
2	Anjani Salsabila	83
3	Aqqyla Zaskia	56
4	Christian pratama	82
5	Cyndiana	83
6	Daffa andana fitra	68
7	Davina yasmin	83
8	Dimas Asrianto	68
9	Fachrel amrillah	73
10	Faisal amri	83
11	Fariska dwi	80
12	Fitri wulandari	83
13	Jessica Adelia	100
14	Juniati lestari	100
15	Latifah haura	100
16	Lasma febry ana	90
17	Lukas Lovel	92
18	Nanang setia	73
19	Nueel Rosi Sitompul	90
20	Patar	92
21	Rama afandi	76
22	Rayhan infantrio	100
23	Rifal permana	73
24	Rohana Febryana	90
25	Sri Dewi	63
26	Supri adi	90
27	Syntia Tio	73
28	Wahyu sergio	92
29	Yessica agustine	90
30	Zulma farhan	73

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. 5 - Hasil Posttest Kelas Kontrol

## HASIL UJI POSTTEST KELAS KONTROL

NO	NAMA SISWA	NILAI PHB
1	Aida Anggi	66
2	Antonio Bastian	73
3	Arta Kirana	70
4	Bunga Nadya Made	90
5	Christian	50
6	Dastin	58
7	Dimas Febryan	100
8	Falerina Simanjuntak	86,5
9	Haricky Artha	80
10	Ikbal Riski	73
11	Jhon Cristal	73
12	Juan Situmorang	73
13	Justin Zai	53
14	Khansa Humayroh	53
15	Marselina	66
16	M. Habiburrahman	50
17	M. Radhian	70
18	M. Ridwan	73
19	Natasya Glory	66
20	Nazael Fahrizi	90
21	Novida Hanna	80
22	Oktaviani	80
23	Rayyan	75
24	Riyan Gerry	73
25	Salsabila Nakeysha	60
26	Tio Finka Maria	66
27	Vanessa Inggriet	66
29	Yesika	66
30	Yuli Dwi Hastuti	66
30	Zulfan	53

## 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.

## Lampiran F. 6 - Uji Normalitas

## PERHITUNGAN DATA HASIL POSTTEST

## KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

## 1. Uji Normalitas Data

## a. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

- I. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Jika  $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$  distribusi data tidak normal
- 2) Jika  $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$  distribusi data berdistribusi normal

## II. Menentukan nilai uji statistik

$$\text{Skor terbesar} = X_{\max} = 100$$

$$\text{Skor terkecil} = X_{\min} = 56$$

$$\text{Rentangan (R)} = X_{\max} - X_{\min} + 1 = 100 - 56 + 1 = 45$$

$$\text{Banyak Kelas (BK)} = BK = 1 + 3,3 \log 30 = 5,87 = 6 \text{ (dibulatkan)}$$

$$\text{Panjang Kelas (i)} = i = \frac{R}{BK} = \frac{45}{6} = 7,5 = 8 \text{ (dibulatkan)}$$

## III. Tabel distribusi frekuensi

No	Kelas	f	X	fX	X <sup>2</sup>	fX <sup>2</sup>
1	96-103	4	99,5	398	9900,25	39601
2	88-95	8	91,5	732	8372,25	66978



## 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 mass
  - 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	80-87	7	83,5	584,5	6972,25	48805,75
4	72-79	6	75,5	453	5700,25	34201,5
5	64-71	4	67,5	270	4556,25	18225
6	56-63	1	59,5	59,5	3540,25	3540,25
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>477</b>	<b>2497</b>	<b>39041,5</b>	<b>211351,5</b>

## IV. Pengujian dengan rumus Chi-Khuadrat

1. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{N} = \frac{2497}{30} = 83,2$$

2. Menghitung Standar Deviasi ( $SD_x$ )

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{30(211351,5) - (2497)^2}{30(30-1)}} = 11,01$$

3. Tabel kerja chi kuadrat

- 1) Mencari masing-masing Z score dengan rumus:  $Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \text{Mean}}{SD}$

$$Z = \frac{100,5 - 83,2}{11,01} = 1,57$$

$$Z = \frac{92,5 - 83,2}{11,01} = 0,84$$

$$Z = \frac{84,5 - 83,2}{11,01} = 0,12$$

$$Z = \frac{76,5 - 83,2}{11,01} = -0,61$$

$$Z = \frac{68,5 - 83,2}{11,01} = -1,34$$



### 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.

$$Z = \frac{60,5-83,2}{11,01} = -2,06$$

$$Z = \frac{52,5-83,2}{11,01} = -2,79$$

- 2) Mencari nilai luas daerah dari tabel kurva normal dengan luas daerah = luas O-Z. contoh: ambil baris pertama, maka luas daerahnya adalah = 0,4418-0,2995= 0,1423
- 3) Mencari nilai frekuensi harapan (fh) dengan menggunakan rumus  $f_h = \text{luas daerah} \times n$

Tabel Kerja								
Batas Nyata	fo	Z-Score	Tabel Z	Luas Daerah	fh	fo-fh	(fo-fh)^2	(fo-fh)^2/fh
100,5	4	1,57	0,4418	0,1423	4,269	-0,269	0,07236	0,02
92,5	10	0,84	0,2995	0,2517	7,551	2,449	5,9976	0,79
84,5	5	0,12	0,0478	0,1813	5,439	-0,439	0,19272	0,04
76,5	6	-0,61	0,2291	0,1808	5,424	0,576	0,33178	0,06
68,5	4	-1,34	0,4099	0,0704	2,112	1,888	3,56454	1,69
60,5	1	-2,06	0,4803	0,0171				
53,5		-2,79	0,4974					
Jumlah					24,80			<b>2,60</b>

Diperoleh bahwa  $X_{hitung}^2 = 2,60$

4. Membandingkan  $X_{hitung}^2$  dengan  $X_{tabel}^2$

Dengan membandingkan  $X_{hitung}^2$  dengan  $X_{tabel}^2$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k-1 = 6-1 = 5$ , maka diperoleh  $X_{tabel}^2 = 11,07$  dengan kriteria sebagai berikut:

- a) Jika  $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$  distribusi data tidak normal

**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.

$$b) X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2 \text{ data berdistribusi normal}$$

Dari perhitungan yang dilakukan, diperoleh bahwa  $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$  atau  $2,60 < 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

**b. Uji Normalitas Kelas Kontrol**

V. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan kriteria sebagai berikut:

- 3) Jika  $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$  distribusi data tidak normal
- 4) Jika  $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$  distribusi data berdistribusi normal

**VI. Menentukan nilai uji statistik**

$$\text{Skor terbesar} = X_{\max} = 100$$

$$\text{Skor terkecil} = X_{\min} = 50$$

$$\text{Rentangan (R)} = X_{\max} - X_{\min} + 1 = 100 - 50 + 1 = 51$$

$$\text{Banyak Kelas (BK)} = BK = 1 + 3,3 \log 30 = 5,87 = 6 \text{ (dibulatkan)}$$

$$\text{Panjang Kelas (i)} = i = \frac{R}{BK} = \frac{51}{6} = 8,5 = 9 \text{ (dibulatkan)}$$

**VII. Tabel distribusi frekuensi**

No	Kelas	f	X	fX	X <sup>2</sup>	fX <sup>2</sup>
1	95-104	1	99	99	9801	9801



### 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	86-94	3	90	270	8100	24300
3	77-85	3	81	243	6561	19683
4	68-76	7	72	504	5184	36288
5	59-67	8	63	504	3969	31752
6	50-58	8	54	432	2916	23328
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>459</b>	<b>2052</b>	<b>36531</b>	<b>145152</b>

### VIII. Pengujian dengan rumus Chi-Kuadrat

5. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{N} = \frac{2052}{30} = 68,4$$

6. Menghitung Standar Deviasi ( $SD_x$ )

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{30(145152) - (2052)^2}{30(30-1)}} = 12,86$$

7. Tabel kerja chi kuadrat

- 4) Mencari masing-masing Z score dengan rumus:  $Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \text{Mean}}{\text{SD}}$

$$Z = \frac{104,5 - 68,4}{12,86} = 2,81$$

$$Z = \frac{94,5 - 68,4}{12,86} = 2,03$$

$$Z = \frac{85,5 - 68,4}{12,86} = 1,32$$

$$Z = \frac{76,5 - 68,4}{12,86} = 0,63$$

$$Z = \frac{67,5 - 68,4}{12,86} = -0,07$$



## 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.

$$Z = \frac{58,5-68,4}{12,86} = -0,77$$

$$Z = \frac{49,5-68,4}{12,86} = -1,47$$

- 5) Mencari nilai luas daerah dari tabel kurva normal dengan luas daerah = luas O-Z. contoh: ambil baris pertama, maka luas daerahnya adalah =0,4975-0,4788= 0,0187

- 6) Mencari nilai frekuensi harapan (fh) dengan menggunakan rumus

$$f_h = \text{luas daerah} \times n$$

Tabel Kerja								
Batas Nyata	fo	Z-Score	Tabel Z	Luas Daerah	fh	fo-fh	(fo-fh) <sup>2</sup>	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
100,5	1	2,81	0,4975	0,0187	0,56	0,44	0,19	0,34
91,5	3	2,03	0,4788	0,0722	2,17	0,83	0,70	0,32
82,5	3	1,32	0,4066	0,1709	5,13	-2,13	4,52	0,88
75,5	7	0,63	0,2357	0,2078	6,23	0,77	0,59	0,09
66,5	8	-0,07	0,0279	0,2515	7,55	0,46	0,21	0,03
57,5	8	-0,77	0,2794	0,1498	4,49	3,51	12,29	2,74
48,5		-1,47	0,4292					
<b>Jumlah</b>					26,13			<b>4,40</b>

Diperoleh bahwa  $X^2_{hitung} = 4,40$

8. Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

Dengan membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k-1 = 6-1 = 5$ , maka diperoleh  $X^2_{tabel} = 11,07$  dengan kriteria sebagai berikut:

- c) Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  distribusi data tidak normal



d)  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang dilakukan, diperoleh bahwa  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  atau  $4,40 < 11,07$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



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 mass
  - 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. 7 - Uji Homogenitas

## UJI HOMOGENITAS POSTTEST KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uji homogenitas yang digunakan menggunakan rumus berikut:

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

Dengan kriteria data dikatakan homogen jika  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$

2) Tabel distribusi frekuensi

No	X	Y	x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
1	63	66	-19,07	-3,95	363,66	15,60
2	83	73	0,93	3,05	0,86	9,30
3	56	70	-26,07	0,05	679,64	0,00
4	82	90	-0,07	20,05	0,00	402,00
5	83	50	0,93	-19,95	0,86	398,00
6	68	58	-14,07	-11,95	197,96	142,80
7	83	100	0,93	30,05	0,86	903,00
8	68	86,5	-14,07	16,55	197,96	273,90
9	73	80	-9,07	10,05	82,26	101,00
10	83	73	0,93	3,05	0,86	9,30
11	80	73	-2,07	3,05	4,28	9,30
12	83	73	0,93	3,05	0,86	9,30
13	100	53	17,93	-16,95	321,48	287,30
14	100	53	17,93	-16,95	321,48	287,30
15	100	66	17,93	-3,95	321,48	15,60
16	90	50	7,93	-19,95	62,88	398,00
17	92	70	9,93	0,05	98,60	0,00
18	73	73	-9,07	3,05	82,26	9,30
19	90	66	7,93	-3,95	62,88	15,60
20	92	90	9,93	20,05	98,60	402,00
21	76	80	-6,07	10,05	36,84	101,00

22	100	80	17,93	10,05	321,48	101,00
23	73	75	-9,07	5,05	82,26	25,50
24	90	73	7,93	3,05	62,88	9,30
25	63	60	-19,07	-9,95	363,66	99,00
26	90	66	7,93	-3,95	62,88	15,60
27	73	66	-9,07	-3,95	82,26	15,60
28	92	66	9,93	-3,95	98,60	15,60
29	90	66	7,93	-3,95	62,88	15,60
30	73	53	-9,07	-16,95	82,26	287,30
Jumlah	2462	2098,5			4155,87	4374,18
Mean	82,07	69,95				
SD	11,97	12,28				
VAR	143,31	150,83			143,31	150,83

- 3) Menghitung nilai dari

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{150,83}{143,31} = 1,05$$

- 4) Menentukan nilai kritis

$$F_{\text{tabel}} = F_{(a)(dk_1, dk_2)}$$

$$dk_1 = n_1 - 1 = 30 - 1 = 29$$

$$dk_2 = n_2 - 1 = 30 - 1 = 29$$

Dengan melihat tabel distribusi F dengan taraf signifikan 5% diperoleh nilai kritis

3,33.

- 5) Membandingkan  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$  atau  $1,05 \leq 3,33$

sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen

- 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. 8 - Uji-t

## UJI-T HASIL TES

Uji t digunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan antara hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1.  $H_0$  = tidak terdapat perbedaan

$H_a$  = terdapat perbedaan

Dan keputusan yang diambil berdasarkan indikasi berikut:

a. Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak

b. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

2. Tabel distribusi hasil tes

No	X	Y
1	63	66
2	83	73
3	56	70
4	82	90
5	83	50
6	68	58
7	83	100
8	68	86,5
9	73	80
10	83	73
11	80	73
12	83	73
13	100	53
14	100	53
15	100	66
16	90	50
17	92	70

### 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.

18	73	73
19	90	66
20	92	90
21	76	80
22	100	80
23	73	75
24	90	73
25	63	60
26	90	66
27	73	66
28	92	66
29	90	66
30	73	53
<b>Jumlah</b>	2462	2098,5
<b>n</b>	30	30
<b>Mean</b>	82,07	69,95
<b>SD</b>	11,97	12,28
<b>VAR</b>	143,31	150,83

3. Menentukan  $t_{hitung}$

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{n-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{n-1}}\right)^2}} = \frac{82,07 - 69,95}{\sqrt{\left(\frac{11,97}{\sqrt{30-1}}\right)^2 + \left(\frac{12,28}{\sqrt{30-1}}\right)^2}} = \frac{12,12}{2,22 + 0,22} = 4,97$$

4. Membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$

Dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n_x + n_y - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$ , maka diperoleh  $t_{tabel} = 2,000$ .

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $4,97 > 2,000$  artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil tes antara kelas eksperimen dan 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.

*Lampiran G. 1 - Daftar Nama Responden Kelompok Kecil***DAFTAR NAMA RESPONDEN KELOMPOK KECIL**

No.	Kode	Nama Siswa
1	S.1	Annisa Rizky Syam
2	S.2	Bintang Stevani
3	S.3	Carci Hariani
4	S.4	Justin Angerlisa
5	S.5	M. Irwan Syah
6	S.6	Rahmat Pratama
7	S.7	Rindayu Astri
8	S.8	Sintia Gersia
9	S.9	Surya Patric
10	S.10	Valen

**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 G. 2 - Daftar Nama Responden Kelompok Terbatas*

**DAFTAR NAMA RESPONDEN KELOMPOK TERBATAS  
(EKSPERIMEN)**

NO.	KODE	NAMA SISWA
1	E.1	Aisyah dwi zulaika
2	E.2	Anjani Salsabila
3	E.3	Aqqyla Zaskia
4	E.4	Christian pratama
5	E.5	Cyndiana
6	E.6	Daffa andana fitra
7	E.7	Davina yasmin
8	E.8	Fachrel amrillah
9	E.9	Faisal amri
10	E.10	Fariska dwi
11	E.11	Fitri wulandari
12	E.12	Jessica adelia
13	E.13	Jona Winsky
14	E.14	Juniati lestari
15	E.15	Khansa humayroh
16	E.16	Latifah haura
17	E.17	Lasma febry ana
18	E.18	Lukas Lovel
19	E.19	Nanang setia
20	E.20	Nueel Rosi Sitompul
21	E.21	Patar
22	E.22	Rama afandi
23	E.23	Rayhan infantrio
24	E.24	Rifal permana
25	E.25	Sri Dewi
26	E.26	Supri adi
27	E.27	Syntia Tio
28	E.28	Wahyu sergio
29	E.29	Yessica agustine
30	E.30	Zulma farhan

Lampiran G. 3 - Daftar Nama Kelas Kontrol

**DAFTAR NAMA KELAS KONTROL**

NO.	KODE	NAMA SISWA
1	E.1	Aida anggi
2	E.2	Antonio bastian
3	E.3	Arta kirana
4	E.4	Bunga Nadya Made
5	E.5	Christian
6	E.6	Dastin
7	E.7	Dimas Febryan
8	E.8	Falerina Simanjuntak
9	E.9	Haricky Artha
10	E.10	Ikbal Riski
11	E.11	Jhon Cristal
12	E.12	Juan Situmorang
13	E.13	Justin Zai
14	E.14	Khansa Humayroh
15	E.15	Marselina
16	E.16	M. Habiburrahaman
17	E.17	M. Radhian
18	E.18	M. Ridwan
19	E.19	Natasya Glory
20	E.20	Nazael Fahrizi
21	E.21	Novida Hanna
22	E.22	Oktaviani
23	E.23	Rayyan
24	E.24	Salsabila Nakeysha
25	E.25	Tio Finka maria
26	E.26	Vanessa Inggriet
27	E.27	Riyan Gerry
28	E.28	Satrio Susanto
29	E.29	Taufik
30	E.30	Zahra Namira

**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 G. 4 - Daftar Nama Validator

DAFTAR NAMA VALIDATOR

NO.	Nama Validator	Keterangan	Bidang Keahlian
	Arnida Sari S.Pd., M.Mat	Dosen Pendidikan Matematika UIN Suska Riau	Validator Ahli Materi 3 dan Ahli Teknologi 3
	Elsi Fitria, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Abdurrah	Validator Ahli Materi 1 dan Ahli Teknologi 1
3	Mizan Abrary, M.Pd	Dosen STAIN Bengkalis	Validator Instrumen, Validator Instrumen <i>Posttest</i> dan Validator Soal <i>Posttest</i>
4	Nur Aziela, M.Pd	Guru Matematika SMK Perpajakan Pekanbaru	Validator Ahli Materi 2 dan Ahli Teknologi 2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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.



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. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 581647  
Fax. (0761) 581647 Web. www.fk.uinsuska.ac.id, E-mail: eflak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/3350/2023  
Sifat : Biasa  
Lamp. : -  
Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Pekanbaru, 16 Februari 2023

Kepada  
Yth. Kepala Sekolah  
SMP Negeri 3 Dumai  
di  
Tempat

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

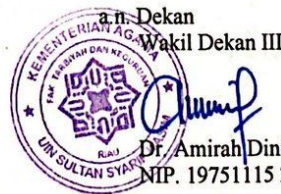
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : **Dea Fadilah**  
NIM : 11910524189  
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2023  
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 diucapkan terima kasih.



a.n. Dekan  
Wakil Dekan III

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.



PEMERINTAH KOTA DUMAI  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
(SMP) NEGERI 3 DUMAI

Jl. Soekarno - Hatta Bukit Jin  
Dumai 28826



NSS : 201090205012

NPSN : 10404271

Dumai, 11 April 2023

Nomor : 421.3/SMPN3/2023/023  
Lampiran : -  
Hal : Izin Melakukan Prariset

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif  
Kasim Riau

Di -  
Pekanbaru

Assalamualaikum Wr, Wb.  
Dengan Hormat,

Berdasarkan surat Nomor Un.04/F.II.4/PP.00.9/3350/2023, tentang permohonan pelaksanaan izin prariset di SMP Negeri 3 Dumai menanggapi surat tersebut dapat kami sampaikan bahwa :

Nama : DEA FADILAH  
Nim : 11910524189  
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/2023  
Program Study : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan keguruan UIN Suska Riau

Memberikan izin melakukan prariset di SMP Negeri 3 Dumai.  
Demikianlah surat pemberitahuan ini kami sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui  
Kepala Sekolah  
  
 Dra. SURYETTI, M.Pd  
 NIP. 196808161997032002

- 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. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax (0761) 561847 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail. eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/7524/2023  
Sifat : Biasa  
Lamp. : 1 (Satu) Proposal  
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 17 April 2023 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 memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : **Dea Fadilah**  
NIM : 11910524189  
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2023  
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 Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan Steam untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/Mts  
Lokasi Penelitian : SMP N 3 Dumai  
Waktu Penelitian : 3 Bulan (17 April 2023 s.d 17 Juli 2023)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. H. Kadar, M.Ag.  
NIP.19650521 199402 1 001

Tembusan :  
Rektor 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.



**PEMERINTAH KOTA DUMAI**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

Jalan Tanjung Jati No. 2 Telp. (0765) 33335 Fax. (0765) 31049  
 Dumai - 28814

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 420/2.91.01 /DISDIKBUD-SEKR

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : YUSMANIDAR, S.Sos, M.SI  
 NIP : 19690501 198909 2 001  
 Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda  
 Jabatan : Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Dumai  
 Unit Kerja : Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Dumai

Memberikan rekomendasi kepada :

Nama : DEA FADILAH  
 No. Induk Mahasiswa : 119105241890  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Jenjang : S1  
 Alamat : Jl. Melati BTN Panorama Blok C Kel. Jaya Mukti  
 Judul Penelitian : PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIKA SISWA SMP/MTS  
 Lokasi Penelitian : SMPN 3 DUMAI

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Pemerintah Daerah (Pemerintah Provinsi/Pemerintah Kabupaten) telah memiliki MoU dengan UGM dalam hal kerja sama di bidang Tridarma dan bersepakat untuk menjadikan daerah tersebut sebagai laboratorium lapangan tridharma UGM;
2. Pilihan Program Studi sesuai dengan Rencana Pengembangan Keunggulan Daerah.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan penelitian dan pengumpulan data dimaksud.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Dumai, 23 Mei 2023  
 KEPALA  
 YUSMANIDAR, S.Sos, M.Si  
 Pembina Utama Muda



**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.



PEMERINTAH KOTA DUMAI  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
(SMP) NEGERI 3 DUMAI

Jl. Soekarno - Hatta Bukit Jin  
Dumai 28826



NSS : 201090205012

NPSN : 10404271

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN  
PENGUNAAN PRODUK MAHASISWA**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dra. Suryetti, M.Pd  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Nama Sekolah : SMP N 3 Dumai  
Alamat Sekolah : Jl. Soekarno-Hatta, Bukit Timah, Kec. Dumai Selatan.

Dengan ini menyatakan bahwa sekolah kami telah menggunakan produk hasil karya mahasiswa:

Nama : Dea Fadilah  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
NIM : 11910524189  
Dosen Pembimbing : Rena Revita, M.Pd  
Produk berupa : E-Modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan STEAM untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP/MTs  
Nama Produk : E-Modul Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan STEAM

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Dumai, 31 Mei 2023  
Yang Memberi Keterangan



Dra. Suryetti, M.Pd  
NIP. 196808131997032002

Tembusan:  
Arsip

## DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN

### A. Kelas Eksperimen



#### 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. 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.



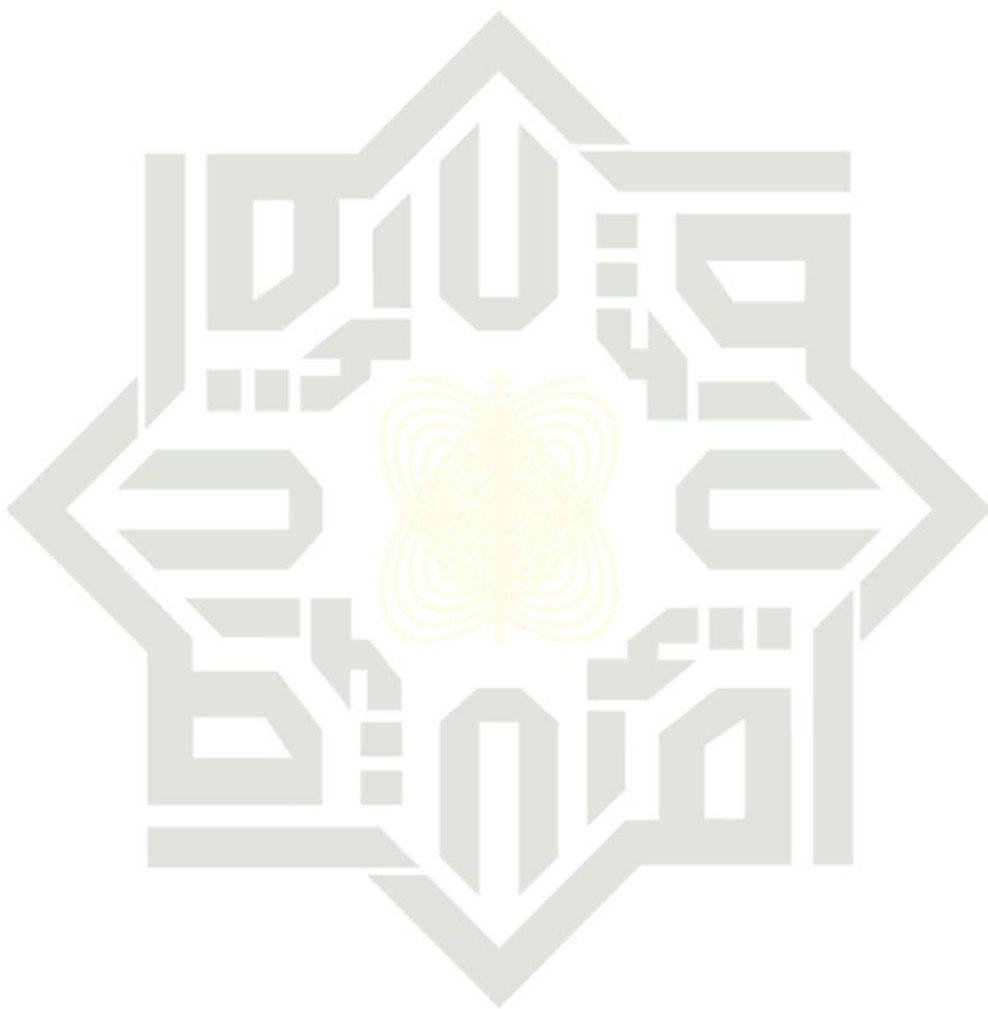


© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**LINK E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING  
DENGAN PENDEKATAN STEAM UNTUK MEMFASILITASI  
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP/MTs**

<https://online.flipbuilder.com/xcsfo/iqjs/>



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.



# MODUL MATEMATIKA BERBASIS KEMAMPUAN TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN STEAM

Materi: Statistika

© 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.
  - 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.



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



NAMA:

KEAS:

UIN SUSKA RIAU

SEMESTER II  
SMP  
KELAS VIII

## MODUL MATEMATIKA

### Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan STEAM

## STATISTIKA

Untuk SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013

Penulis : Dea Fadilah

Pembimbing : Rena Revita, M.Pd

Design Cover : Dea Fadilah

Modul ini dirancang oleh penulis menggunakan Microsoft Office Word 2010

#### 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

Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillah Rabbi'alam,

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan karuniaNya sehingga e-modul ini tersusun sesuai dengan rencana. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai teladan dalam menuntut ilmu.

E-modul ini berpedoman pada kurikulum 2013 dengan menggunakan Model pembelajaran Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan STEAM untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa. E-modul ini berisi materi Statistika yang disusun sedemikian rupa dengan harapan dapat dipahami dengan mudah oleh siswa dan dapat memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa. E-modul ini disusun untuk memenuhi tugas akhir skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim validator, dosen pembimbing skripsi serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan e-modul ini. Penulis menyadari dalam penyusunan e-modul masih terdapat kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Pekanbaru, Maret 2023

Penulis

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.



**DAFTAR ISI**

© Hak Cipta dan Hak Moral UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim  
 Pekanbaru

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>3</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>4</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>5</b>
Deskripsi E-Modul .....	5
Tujuan .....	5
Petunjuk Penggunaan E-Modul .....	6
Kompetensi Dasar .....	7
Indikator Pencapaian Kompetensi .....	7
Model Penemuan Terbimbing .....	8
Petunjuk Konsep .....	9
Keputusan Belajar 1 .....	10
Cara Penyajian Data:	
a. Diagram garis .....	11
b. Diagram lingkaran .....	14
c. Diagram batang .....	17
Ayo Kita Berlatih 1 .....	20
Kegiatan Belajar 2 .....	21
Ukuran Pemusatan Data:	
a. Mean .....	22
b. Median .....	25
c. Modus .....	28
Ayo Kita Berlatih 2 .....	31
Keputusan Belajar 3 .....	32
Ukuran Pemusatan Data:	
a. Jangkauan Suatu Data .....	33
b. Kuartil .....	35
c. Jangkauan Interkuartil .....	37
d. Simpangan Kuartil .....	37
Ayo Kita Berlatih 3 .....	39
Kesimpulan .....	40
Glosarium .....	41
Kunci Jawaban .....	42
Daftar Pustaka .....	43

- 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.

## PENDAHULUAN

### A. Deskripsi E-Modul

E-modul matematika berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan STEAM memuat materi statistika dengan harapan dapat memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa dalam memahami materi statistika.

Dengan menggunakan e-modul ini siswa diharapkan dapat belajar dengan sungguh-sungguh, karena penggunaan modul dalam pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM yang mana dibutuhkan bimbingan guru, sehingga dapat melakukan pembelajaran dengan ataupun penjelasan dari guru.

### B. Tujuan

Setelah mempelajari e-modul ini diharapkan siswa mampu memahami cara penyajian data: diagram garis, diagram batang, diagram lingkaran, ukuran pemusatan data: mean, median, modus, dan ukuran penyebaran data: jangkauan suatu data, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil.

#### 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 mass
- 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 Penggunaan E-Modul

- 1) Sebelum mempelajari e-modul, mulailah dengan berdo'a.
- 2) Pahamiilah setiap materi yang disajikan.
- 3) Bacalah secara seksama semua petunjuk yang terdapat dalam e-modul.
- 4) Klik link video pembelajaran pada materi dan pahamiilah setiap langkah pada video tersebut.
- 5) Kerjakan setiap langkah/petunjuk yang diberikan dengan hati-hati.
- 6) Berikan jawaban yang dapat kalian simpulkan setelah melakukan langkah-langkah kegiatan sesuai dengan petunjuk dalam e-modul.
- 7) Gunakanlah pengetahuan, informasi, dan kesimpulan yang telah kalian peroleh untuk menyelesaikan latihan soal.
- 8) Bertanyalah jika terdapat hal-hal yang kurang jelas kepada guru.



#### 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. KOMPETENSI DASAR

- 3.8 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.
- 4.8 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.

### E. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.8.1 Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan
- 3.8.2 Menentukan nilai rata-rata (*mean*), median suatu data dan menentukan modus suatu data
- 3.8.3 Menentukan jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, menentukan simpangan kuartil.
- 4.8.1 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan distribusi data.
- 4.8.2 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan nilai rata-rata (*mean*), median suatu data dan menentukan modus suatu data
- 4.8.3 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, menentukan simpangan kuartil.



## Model Penemuan Terbimbing

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Modul berbasis penemuan terbimbing ini disusun dengan menggunakan langkah-langkah berikut:

⇒ Tahap Stimulasi (*Stimulation*)

Pada tahap ini guru memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivasi belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

⇒ Tahap Identifikasi (*Problem Statement*)

Pada tahap ini guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

⇒ Tahap Pengumpulan Data (*Data Collection*)

Pada tahap ini siswa melakukan eksplorasi untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya. Data dapat diperoleh melalui membaca literatur, mengamati objek, melakukan uji coba sendiri ataupun dengan langkah lainnya.

⇒ Tahap Pengolahan Data (*Data Processing*)

Pada tahap ini siswa mengolah data dan informasi yang didapat kemudian ditafsirkan.

⇒ Tahap Pembuktian (*Verification*)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan kebenaran hipotesis.

⇒ Tahap Menarik Kesimpulan (*Generalization*)

Pada tahap ini siswa menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum.

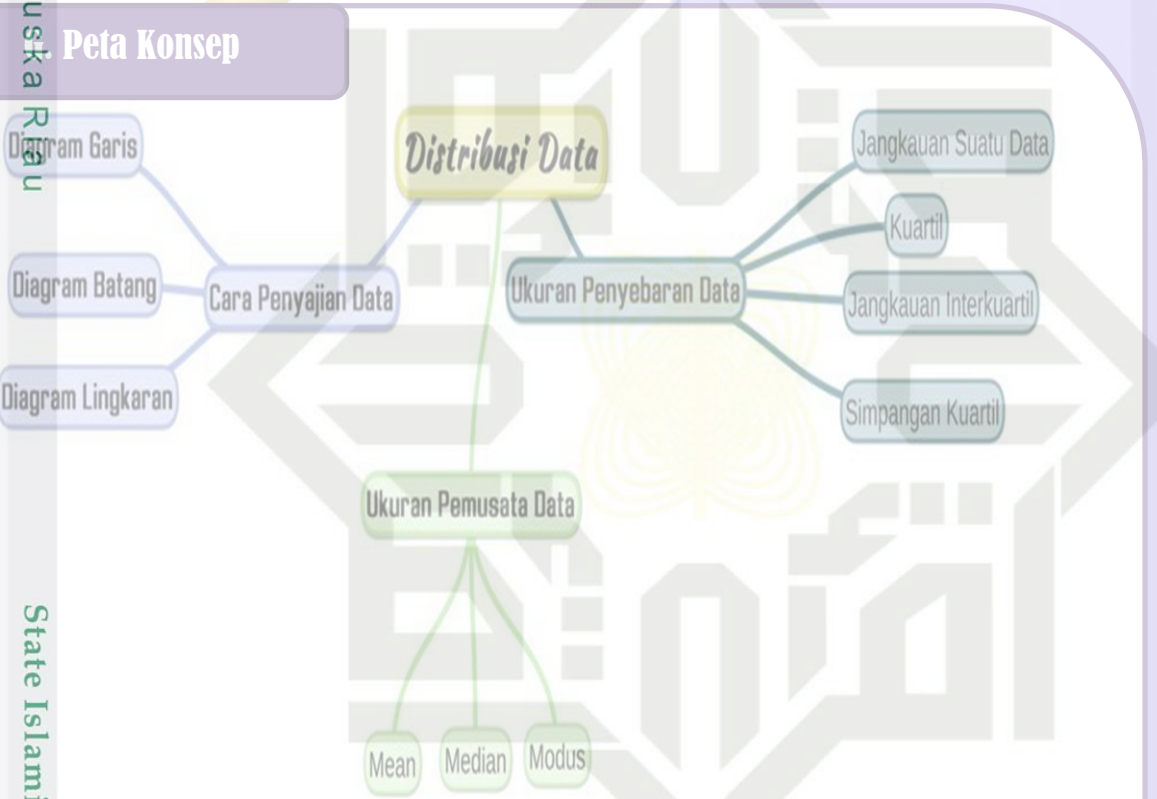
### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.



**Peta Konsep**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**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

UIN SUSKA RIAU

## Kegiatan Belajar 1

### Indikator Pembelajaran

Diharapkan siswa memiliki sikap yang santun, disiplin, dan penuh tanggung jawab serta dapat berperan aktif dalam:

- Menyajikan data bentuk diagram serta menganalisis dari distribusi data.
- Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bentuk diagram.

### Indikator Pembelajaran

- 8.1 Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan.
- 9.1 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan distribusi data.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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.



## Diagram Garis

### Tahap Stimulus

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menjumpai benda yang terdapat pada gambar di bawah ini!



Sumber: Google

Gambar 1.1

Mikroskop merupakan alat utama yang sering digunakan di laboratorium mikrobiologi. Dengan pertolongan mikroskop kita dapat mengamati bakteri yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Mikroskop berfungsi untuk membuat benda yang sangat kecil terlihat lebih besar dan dapat diamati.

Seorang ilmuwan melakukan pengamatan terhadap bakteri tertentu. Untuk mengamati bakteri tersebut dibutuhkan alat bernama mikroskop. Setiap  $\frac{1}{2}$  hari bakteri membelah diri menjadi dua. Awal pengamatan terdapat 16 bakteri. Jumlah bakteri pada hari pertama yaitu 64, pada hari ke dua 256 dan pada hari ketiga 768.

Hari ke	0	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	3
Bakteri	16	...	64	...	256	...	768

Apakah jumlah bakteri dalam setengah hari, satu setengah hari dan dua setengah hari? Gambarkanlah dalam bentuk diagram garis!

### Tahap Identifikasi Masalah

Berdasarkan pernyataan diatas, ananda mungkin bisa memecahkan permasalahan tersebut dengan cara mengamati tabel. Namun cara tersebut tidak efisien dan terkesan kebetulan. Lalu bagaimana cara menyelesaikannya?

Jawab:

.....

.....



### Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini, anda dapat menuliskan informasi yang ada pada tahap sebelumnya.

Diketahui:

Hari ke	0	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	3
Jumlah bakteri	16	...	64	...	256	...	768

Ditanya:

- Berapakah jumlah bakteri dalam setengah hari?
- Berapakah jumlah bakteri dalam satu setengah hari?
- Berapakah jumlah bakteri dalam dua setengah hari?
- Nyatakan dalam bentuk diagram garis!

Jawab:

1. Buatlah dua sumbu yang mendatar dan sumbu tegak. Sumbu mendatar digunakan untuk menunjukkan waktu sedangkan sumbu tegaknya digunakan untuk menunjukkan frekuensinya.
2. Sesuaikan data pada masing-masing sumbu, artinya dari titik data yang menunjukkan waktu ditarik garis lurus ke atas (garis tipis) yang ditarik dari titik bilangan frekuensi. Setelah semua data sudah disesuaikan terdapat sekumpulan titik.
3. Selanjutnya hubungkan titik tersebut sehingga tergambar diagram garis yang diminta.

sehingga di peroleh,



Berdasarkan diagram, dapat diketahui jumlah bakteri dalam setengah hari yaitu ... jumlah bakteri dalam satu setengah hari yaitu ... dan jumlah bakteri dalam dua setengah hari yaitu..



### Tahap Pengolahan Data

Dari proses pengumpulan data, dapat kita ketahui bahwa pada diagram garis terdapat bagian yang mendatar (horizontal) dan sumbu tegak (vertikal).

Sebelumnya di atas, coba ananda jelaskan kegunaan dari sumbu yang mendatar dan sumbu tegak dengan bahasa ananda sendiri.

Sumbu yang mendatar (horizontal) digunakan untuk.....

Sumbu yang tegak (vertikal) digunakan untuk.....

### Tahap Pembuktian

Periksa kembali seluruh data yang telah ananda peroleh, cocokkan dengan sumber yang lain seperti buku, internet atau sumber lainnya.

### Tahap Menarik Kesimpulan

Buatlah kesimpulan tentang hasil yang telah kalian verifikasi dan jelaskan dengan menggunakan bahasa kalian sendiri!

Jawab:

Diagram Garis adalah.....

.....

- 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.



## Diagram Lingkaran

### Tahap Stimulus

Perhatikan gambar dibawah ini!

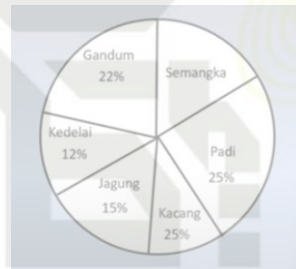


Gambar tersebut merupakan mesin teknologi panen yang terbukti dapat meningkatkan mutu, hasil tanaman dan mengurangi tenaga kerja. Selain itu, mesin modern ini akan membuat proses panen lebih cepat, efisien, dan pastinya lebih hemat biaya

Sumber: Google

Gambar 1.2

Di desa guntung sedang menghadapi panen besar yaitu panen padi, kacang, jagung, kedelai, gandum, dan semangka. Dimana sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai petani. Berikut ini adalah diagram yang menunjukkan jumlah panen di desa Guntung pada tahun 2018 dengan jumlah hasil panen 400 ton.



Berapakah jumlah panen semangka di desa Guntung?

### Tahap Identifikasi Masalah

Berdasarkan diagram diatas, terdapat beberapa buah yang telah diketahui berapa persen hasil panennya. Lalu bagaimana langkah-langkah untuk mencari hasil panen semangka? Berilah arsisan yang berwarna pada masing-masing nama hasil panen tersebut!

Jawab: .....



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

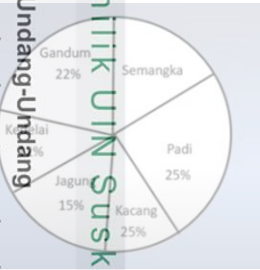
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini, anda dapat menuliskan informasi yang ada pada tahap sebelumnya.

Diketahui:



Jumlah hasil panen yaitu .... ton.

Soalnya: berapakah jumlah panen semangka di Desa Guntung?

Tahap Pengolahan Data

Dari proses pengumpulan data, anda telah mendapatkan informasi apa saja yang diketahui dalam pernyataan tersebut. Berikut langkah-langkah dalam menentukan jumlah panen semangka tersebut!

- Mencari persentase panen semangka

Persentase panen semangka =  $100\% - (\dots + \dots + \dots + \dots + \dots)$

Persentase panen semangka =  $100\% - (\dots)$

Persentase panen semangka = ....

- Mencari jumlah panen semangka

Jumlah panen semangka =  $\dots\% \times \dots$  ton

Jumlah panen semangka  $\dots \times \dots$  ton

Jumlah panen semangka = .... ton

Sehingga, jumlah panen semangka adalah .... ton

Jumlahkan seluruh hasil panen dalam bentuk persentase

Persentase panen semangka dikalikan dengan jumlah hasil panen



© 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.
  - 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.

Simaklah video berikut agar lebih memahami mengenai diagram lingkaran:



**Tahap Pembuktian**

Periksa kembali seluruh data yang telah ananda peroleh, cocokkan dengan sumber seperti buku, internet, dan sumber lainnya.

**Tahap Menarik Kesimpulan**

Buatlah kesimpulan tentang hasil yang telah kalian verifikasi dan jelaskan dengan menggunakan bahasa kalian sendiri!

Diagram Lingkaran adalah.....  
.....



## Diagram Batang

### Tahap Stimulus

Perhatikan gambar dibawah ini!



Sumber: Google

Gambar 1.3

Gambar tersebut merupakan teknologi metode perolehan minyak bumi. Minyak bumi merupakan bahan baku pertambangan yang memegang peranan sangat penting dalam kehidupan manusia, terutama sebagai sumber energi. Seperti bahan bakar dari LPG, bensin, solar hingga minyak tanah, bahan seperti lilin parafin dan aspal.

Berikut merupakan tabel produksi minyak bumi Indonesia (dalam ribu barel) pada tahun 2021.

Bulan	Jumlah produksi minyak bumi (dalam ribu barel)
Januari	600
Februari	700
Maret	800
April	700
Mei	900
Juni	600
Juli	700

Sajikanlah data tersebut menggunakan diagram batang!

Bagaimanakah cara menyajikan tabel tersebut kebentuk diagram batang?

### Tahap Identifikasi Masalah

#### © 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.
  - 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.



### Tahap Pengumpulan Data

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa:

Diketahui: .....

.....

Ditanya: .....

.....

### Tahap Pengolahan Data

Dari proses pengumpulan data, ananda telah mendapatkan informasi apa saja yang diketahui dalam tabel tersebut.

- Jumlah produksi minyak bumi pada Januari 2021 sebanyak .... barel per bulan
- Jumlah produksi minyak bumi pada Februari 2021 sebanyak ... barel per bulan
- Jumlah produksi minyak bumi pada Maret 2021 sebanyak .... barel per bulan
- Jumlah produksi minyak bumi pada April 2021 sebanyak .... barel per bulan
- Jumlah produksi minyak bumi pada Mei 2021 sebanyak .... barel per bulan
- Jumlah produksi minyak bumi pada Juni 2021 sebanyak .... barel per bulan
- Jumlah produksi minyak bumi pada Juli 2021 sebanyak .... barel per bulan

Sehingga diperoleh diagram batangnya sebagai berikut:



- 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

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.

Simaklah video berikut agar lebih memahami mengenai diagram batang:



**Tahap Pembuktian**

Periksalah kembali seluruh data yang telah ananda peroleh, cocokkan dengan sumber seperti buku, internet atau sumber lainnya.

**Tahap Menarik Kesimpulan**

Buatlah kesimpulan tentang hasil yang telah kalian verifikasi dan ungkapkan kembali dengan menggunakan bahasa sendiri.

Diagram Batang adalah.....

.....

.....

UIN SUSKA RIAU

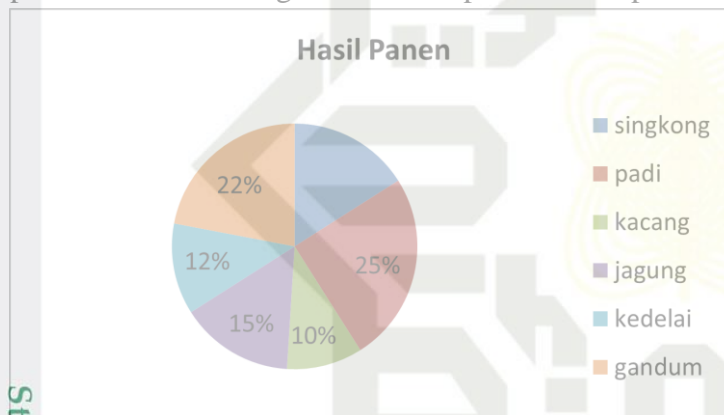
## Ayo Kita Berlatih!

- 1) Berikut ini merupakan tabel produksi perikanan pada tahun 2000-2005.

Tahun	Produksi Ikan (dalam ton)
2000	20
2001	25
2002	37
2003	30
2004	40
2005	20

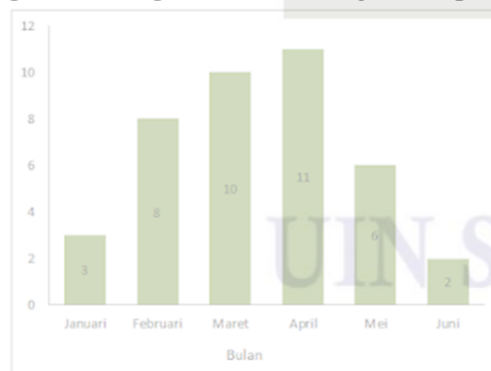
ajikanlah data tersebut menggunakan diagram garis!

- 2) Diagram berikut menunjukkan jumlah panen yang dihasilkan oleh Desa Selunak pada tahun 2018 dengan total hasil panen mencapai 400 ton.



erdasarkan diagram, tentukanlah jumlah panen singkong dalam ton!

- 3) Diagram batang berikut menunjukkan produksi padi sebuah pabrik.



elish produksi pada bulan Mei dan Juni adalah..

## Kegiatan Belajar 2

### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Diharapkan siswa memiliki sikap yang santun, disiplin, dan penuh tanggung jawab serta dapat berperan aktif dalam:

- Menentukan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata (mean), median dan menentukan modus suatu data dengan tepat.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata (mean), median dan menentukan modus suatu data dengan tepat.

#### Indikator Pembelajaran

#### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

- 3.8 Menentukan nilai rata-rata (mean), median suatu data dan menentukan modus suatu data.
- 4.8 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan nilai rata-rata (mean), median suatu data dan menentukan modus suatu 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.
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.

## Mean

### Tahap Stimulus

Perhatikan gambar berikut!



Sumber: Google

Gambar 2.1

Anemometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur kecepatan angin. Alat ini bekerja dengan cara mengukur tekanan angin yang diterima oleh permukaan alat dan mengkonversinya menjadi satuan kecepatan angin seperti kilometer per jam (km/jam) atau meter per detik (m/detik). Dalam penerbangan, informasi tentang kecepatan angin akan membantu pilot dalam mengatur kecepatan dan ketinggian pesawat.

Seorang pilot menerbangkan pesawat dengan tujuan dari Jakarta ke Medan. Pesawat tersebut berangkat dari Jakarta pada pukul 07.00 WIB dan tiba di Medan pada pukul 09.00 WIB.

Jarak	Waktu
1.300 km	07.00-09.00

Jika jarak Jakarta-Medan 1300 km, maka berapakah laju rata-rata (mean) pesawat yang dikendarai pilot agar sampai ditujuan tepat waktu?

### Tahap Identifikasi Masalah

Berdasarkan ilustrasi diatas, dapatkah ananda menentukan rata-rata kecepatan pilot tersebut? Bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut?

Agar lebih memahami mengenai mean, silahkan tonton video berikut:



### Tahap Pengumpulan Data

Berdasarkan ilustrasi diketahui bahwa:

Jarak	Waktu
1.300 km	07.00-09.00

Ditanya: berapa rata-rata (mean) kecepatan pesawat yang dikendarai?

Berdasarkan data pada tabel, maka dapat ananda tentukan rata-rata kecepatan pesawat yang dikendarai dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Jumlahkan seluruh jarak yang ditempuh
- 2) Hitung waktu yang ditempuh dalam jam
- 3) Untuk mengetahui nilai mean maka jumlah seluruh data dibagi dengan jumlah dari bilangan tersebut

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 mass
  - 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.

### Tahap Pengolahan Data

Jadi, rumus untuk mencari nilai mean adalah:

$$\text{Mean} = \frac{\dots}{\dots}$$

Berdasarkan tahap sebelumnya diperoleh:

- 1) Jumlah seluruh jarak yang ditempuh ...
- 2) Jumlah bilangan = ....
- 3) Mean =  $\frac{\dots}{\dots}$

### Tahap Pembuktian

Periksa kembali seluruh data yang telah anda peroleh, cocokkan dengan sumber lain seperti buku, internet, dan sumber lainnya.

### Tahap Menarik Kesimpulan

Buatlah kesimpulan tentang hasil yang telah kalian verifikasi dan ungkapkan kembali dengan menggunakan bahasa kalian sendiri!

- 1) Mean adalah.....
- 2) Rumus dari mean adalah.....

## Median

### Tahap Stimulus



Sumber: Google

Gambar 2.2

Amatilah gambar di atas!

Gambar tersebut merupakan jenis-jenis planet pada tata surya. Dari kelima planet tersebut jika diurutkan dari yang terkecil ke terbesar. Yang manakah mediannya?

Bagaimana cara menentukan nilai median?

### Tahap Identifikasi Masalah

### Tahap Pengumpulan Data

Dari ilustrasi diatas, coba tuliskan apa yang diketahui dan ditanya!

Diketahui : .....

Ditanya : .....

Berdasarkan ilustrasi di atas, yang ditanya dari soal adalah median. Untuk menyelesaikan soal tersebut dapat dilakukan dengan mengurutkan planet dari yang terkecil ke terbesar, atau:



sehingga dapat diketahui median dari soal tersebut adalah **Venus**.

### Tahap Pengolahan Data

Berdasarkan langkah-langkah diatas, selesaikan soal mengenai median berikut:

Terdapat sekumpulan data berat badan keluarga Pak Faisal.

70 kg, 55 kg, 65 kg, 48 kg, 80 kg, 53 kg.

Median data tersebut adalah..

Diketahui : .....

Ditanya : .....

#### Alternatif Penyelesaian

48 kg, ....., ....., ....., ....., 80 kg.

$$\text{Median} = \frac{\dots}{2}$$

.....

.....

1. Diharang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau 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.



MERCURY



MARS



VENUS



EARTH



NEPTUNE

Agar lebih memahami mengenai median, silahkan tonton video berikut:



### Tahap Pembuktian

Periksalah seluruh data yang telah ananda peroleh, cocokkan dengan sumber lainnya seperti buku, internet, dan sumber lainnya.

### Tahap Menarik Kesimpulan

Buatlah kesimpulan tentang hasil yang telah kalian verifikasi dan ungkapkan kembali dengan menggunakan bahasa sendiri!

Median adalah .....

Rumus median:

1. Jika jumlah data ganjil = .....
2. Jika jumlah data genap = .....

- 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.

## Modus

### Tahap Stimulus

Amatilah gambar dibawah ini



Sumber: Google

Gambar 2.3

Diketahui pada gambar tersebut merupakan usia masing-masing anak. Dari keenam anak tersebut angka usia yang paling banyak muncul adalah?

.....

.....

.....

### Tahap Identifikasi Masalah

Berdasarkan ilustrasi pada tahap sebelumnya, diketahui beberapa data yaitu masing-masing usia anak. Lalu bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut? Apakah ada syaratnya agar dapat mengetahui nilai yang sering muncul?

### Tahap Pengumpulan Data

Dari ilustrasi tersebut, kita dapat mengumpulkan beberapa informasi yaitu:

Diketahui:

Usia masing masing anak



Ditanya: data yang sering muncul/modus dari data tersebut adalah?

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

## Tahap Pengolahan Data

© 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.

Dari proses pengumpulan data, kita telah mendapatkan informasi apa saja yang diketahui pada ilustrasi tersebut. Berikut langkah-langkah dalam menentukan data yang sering muncul atau lebih dikenal dengan modus!

**Diketahui:**

usia masing masing anak



**Ditanya:** data yang sering muncul/modus dari data tersebut adalah?



Urutkan bilangan dari yang terkecil ke terbesar maupun sebaliknya

Setelah diurutkan, amatilah nilai yang sering muncul



sehingga, dapat diketahui nilai yang sering muncul atau modus dari data tersebut adalah.....

Untuk lebih memahami mengenai modus, silahkan tonton video berikut:



### Tahap Pembuktian

Periksalah seluruh data yang telah ananda peroleh, cocokkan dengan sumber lainnya seperti buku, internet dan sumber lainnya.

### Tahap Menarik Kesimpulan

Buatlah kesimpulan tentang hasil yang telah ananda verifikasi dan jelaskan kembali dengan menggunakan bahasa sendiri!

- 1) Modus adalah.....  
.....  
.....
- 2) Cara penyelesaian permasalahan pada modus adalah.....  
.....  
.....  
.....  
.....

© 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.

### Ayo Kita Berlatih!

- 1) Hasil panen padi kakek selama 6 bulan dalam ton adalah 10, 6, 7, 9, 4, 6. Rata-rata hasil panen kakek tiap bulan adalah .... ton
- 2) Berdasarkan tabel, median data dibawah ini adalah..

Berat Badan (kg)	Jumlah Siswa
35	6
36	6
37	5
38	4
39	7

- 3) Berikut adalah golongan darah dari 40 siswa di salah satu SMPN Dumai: O, A, AB, AB, O, B, B, AB, AB, A, O, A, A, B, B, O, AB, A, AB, O, B, O, A, AB, B, B, O, B, A, O, AB, B, AB, A, AB, O, B, O, B, dan A. Modus data golongan darah tersebut adalah...

© 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.





### Kegiatan Belajar 3

#### © Hak cipta dimiliki oleh 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.

#### Indikator Pembelajaran

- 1.8.3 Menentukan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, menentukan simpangan kuartil
- 1.8.3 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan jangkauan suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, menentukan simpangan kuartil

Diharapkan siswa memiliki sikap yang santun, disiplin, dan penuh tanggung jawab serta dapat berinteraksi dalam:

- 1) Siswa dapat menentukan masalah yang berkaitan dengan jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, menentukan simpangan kuartil dengan tepat.
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jangkauan suatu data, menentukan kuartil suatu data, menentukan jangkauan interkuartil, menentukan simpangan kuartil dengan tepat.



**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.

**Jangkauan Suatu Data**

**Tahap Stimulus**



Sumber: Google  
Gambar 3.1

Pada hari senin, sekolah melakukan pengukuran tinggi badan pada 5 siswa. Diketahui bahwa tinggi badan 5 siswa tersebut sebagai berikut: 157 cm, 158 cm, 159 cm, 160 cm, 161 cm. Berapakah jangkauan data tersebut?

**Tahap Identifikasi Masalah**

Berdasarkan ilustrasi diatas, bagaimana langkah-langkah dalam menentukan jangkauan data tersebut? Apakah ada syaratnya dalam menentukan jangkauan data?

**Tahap Pengumpulan Data**

Dari ilustrasi tersebut, kita dapat mengumpulkan beberapa informasi yaitu:

**Diketahui:**

Tinggi badan 5 siswa tersebut sebagai berikut: 157 cm, 158 cm, 159 cm, 160 cm, 161 cm

**Ditany:**

Berapakah jangkauan suatu data tersebut?

### Tahap Pengolahan Data

Dari proses pengumpulan data, ananda telah mendapatkan informasi apa saja yang diketahui dalam wacana tersebut. Berikut langkah-langkah dalam menyelesaikannya:

- Dari data tersebut dapat diketahui nilai terbesar ( $X_{maks}$ ) yaitu .....
- Dari data tersebut dapat diketahui nilai terkecil ( $X_{min}$ ) yaitu .....

sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} \text{Jangkauan} &= X_{maks} - X_{min} \\ &= \dots - \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi jangkauan data tersebut adalah.....

### Tahap Pembuktian

Periksa kembali seluruh data yang telah kalian peroleh, cocokkan dengan sumber lainnya seperti buku, internet, atau sumber lainnya.

### Tahap Menarik Kesimpulan

Buatlah kesimpulan tentang hasil yang telah kalian verifikasi dan ungkapkan kembali dengan menggunakan bahasa kalian sendiri!

Jangkauan suatu data adalah :

.....

.....

Cara menentukan jangkauan pada suatu data adalah:

.....

.....

- 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.



## Kuartil, Jangkauan Interkuartil, dan Simpangan Kuartil

### Tahap Stimulus

Berikan ilustrasi berikut!

Pak Refal memiliki seorang istri dan 5 anak. Pak Refal dan keluarga selalu rutin cek berat badan di Puskesmas terdekat. Diketahui berat badan dalam anggota keluarga tersebut sebagai berikut: 44 kg, 45 kg, 46 kg, 47 kg, 48 kg, 60 kg, 72 kg. Maka dari data yang disajikan tersebut bagaimana cara menentukan nilai kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil?

### Tahap Identifikasi Masalah

Berdasarkan ilustrasi pada tahap diatas, apakah ada syaratnya dalam menentukan nilai kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil?

Ikutilah kegiatan dibawah ini!

### Tahap Pengumpulan Data

Dari ilustrasi diatas, kita dapat mengumpulkan informasi yaitu:

Diketahui

berat badan dalam anggota keluarga tersebut sebagai berikut: 44 kg, 45 kg, 46 kg, 47 kg, 48 kg, 60 kg, 72 kg.

Ditanya:

Apakah nilai kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil?

## Tahap Pengolahan Data

Dari proses pengumpulan data, ananda telah mendapatkan informasi apa saja yang diketahui dalam ilustrasi tersebut.

Berat badan dalam anggota keluarga tersebut sebagai berikut: 44 kg, 45 kg, 46 kg, 47 kg, 48 kg, 60 kg, 72 kg.

Tentukan nilai kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil.

- Nilai kuartil ( $Q_1, Q_2, Q_3$ )  
44, 45, 46, 47, 48, 60, 72  
Data terkecil = ...  
Data terbesar = ...  
Banyaknya data ( $n$ ) = ...

**Rumus data ganjil:**

**Kuartil bawah ( $Q_1$ ) :**

$$\frac{n + 1}{4} = \frac{\dots + 1}{4} = \dots$$

$Q_1$  berada pada urutan ke- ..., maka  $Q_1 =$

**Kuartil tengah ( $Q_2$ ) :**

$$\frac{n + 1}{2} = \frac{\dots + 1}{2} = \dots$$

$Q_2$  berada pada urutan ke- ..., maka  $Q_2 =$

**Kuartil atas ( $Q_3$ ) :**

$$\frac{(n + 1)}{4} = \frac{3(\dots + 1)}{4} = \dots$$

$Q_3$  berada pada urutan ke- ..., maka  $Q_3 =$

### 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.

Rumus kuartil untuk data genap:

**Kuartil bawah ( $Q_1$ ) :**

$$\frac{1}{4}(n + 2)$$

**Kuartil tengah ( $Q_2$ ) :**

$$\frac{1}{4}(2n + 2)$$

**Kuartil atas ( $Q_3$ ) :**

$$\frac{1}{4}(3n + 2)$$

Jangkauan interkuartil

$$H = Q_3 - Q_1$$

$$H = \dots - \dots$$

$$H = \dots$$

- Simpangan Kuartil

$$Q_d = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$

$$Q_d = \dots\dots\dots$$

Sehingga, nilai kuartil ....., nilai jangkauan interkuartil ....., dan simpangan kuartil .....

Untuk lebih memahami mengenai kuartil, silahkan tonton video berikut:



**Tahap Pembuktian**

Periksa kembali seluruh data yang telah ananda peroleh, cocokkan dengan sumber seperti buku, internet atau sumber lainnya.

**Tahap Menarik Kesimpulan**

Buatlah kesimpulan tentang hasil yang telah kalian verifikasi dan jelaskan kembali dengan menggunakan bahasa sendiri!

- 1) Kuartil adalah.....  
.....  
.....  
Rumus  $Q_1 =$ .....
- 2) Jangkauan interkuartil adalah.....  
.....  
.....  
Rumus  $H =$ .....
- 3) Simpangan Kuartil adalah.....  
.....  
.....  
Rumus  $Q_d =$ .....

Ayo Kita Berlatih!

Tekanan darah seorang pasien di rumah sakit dicatat seperti berikut (dalam mmHg)

120	180	165	120	166	120	126	180
80	160	175	150	176	130	174	178

Berdasarkan data diatas, tentukan:

- Jangkauan dari suatu data
- Kuartil atas
- Kuartil tengah
- Kuartil bawah
- Jangkauan interkuartil
- Simpangan kuartil

© Hak cipta milik UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



## KESIMPULAN

1. Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara penyajian data data, pemusatan data dan penyebaran data.
2. Data adalah suatu informasi yang diperoleh dari pengamatan atau penelitian.
3. Penyajian Data dapat disajikan dalam beberapa bentuk:
  - a. Diagram garis
  - b. Diagram batang
  - c. Diagram lingkaran
4. Ukuran Pemusatan Data dibagi menjadi 3:
  - a. Mean
  - b. Median
  - c. Modus
5. Ukuran Penyebaran Data dibagi menjadi 3:
  - a. Jangkauan
  - b. Kuartil
  - c. Jangkauan interkuartil
  - d. Simpangan kuartil

### 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.

## Glosarium

Jangkauan	: Selisih antara data dengan nilai terbesar dan data dengan nilai terkecil
Jangkauan interkuartil	: Selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah
Kuartil	: Pembagian data yang berurutan dari yang terkecil sampai data terbesar menjadi empat bagian sama banyak
Mean	: Nilai rata-rata dari hasil penjumlahan seluruh data yang kemudian di bagi dengan banyaknya data yang ada
Median	: Data yang letaknya di tengah dari suatu data
Modus	: Nilai yang paling sering muncul dari sekumpulan data
Simpangan kuartil	: Setengah dari jangkauan kuartil
Statistika	: Hasil analisis atau pengolahan data

### 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.

**Kunci Jawaban**

Halaman 19

© 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.
  - 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.
2. 64 ton
3. 4 ton

Halaman 30

1. 7 ton
2. 37 kg
3. B

Halaman 37

1. a. 60  
b. 124  
c. 165  
d. 178  
e. 54  
f. 27

## Daftar Pustaka

- M. Cholik Adinawan. Matematika untuk SMP/MTs KELAS VII Semester 2. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Fani Ismatul Maula. E-Modul Pembelajaran Matematika Materi: Statistika SMP Kelas VIII

© 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.