



UIN SUSKA RIAU

©

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA MENGGUNAKAN
SOFTWARE FLIPBOOK BERBANTUAN *GEOGEBRA*
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA
MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL
(SPLDV)**



OLEH:

NURWASSA BILLAH

NIM. 12010523659

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1446 H/2025 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.



UIN SUSKA RIAU

©

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA MENGGUNAKAN
SOFTWARE FLIPBOOK BERBANTUAN GEOGEBRA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA
MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL
(SPLDV)**

Skripsi

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



OLEH:

NURWASSA BILLAH

NIM. 12010523659

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1446 H/2025 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.



UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd.
NIP.19680221 2007 1 026

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Pengembangan E-modul Matematika Menggunakan Software *Flipbook* Berbantuan *Geogebra* Berbasis Inkuiiri Terbimbing Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), yang ditulis oleh Nurwassa Billah, NIM. 12010523659 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 10 Dzulqa'dah 1446 H
08 Mei 2025 M

Menyetujui

Pembimbing

Noviarni, M.Pd.
NIP.198401232025212007

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengembangan E-modul Matematika Menggunakan Software *Flipbook* Berbantuan *Geogebra* Berbasis Inkiri Terbimbing Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), yang ditulis oleh Zurwassa Billah, NIM. 12010523659 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada hari Rabutanggal 28 Mei 2025, skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 1 Dzulhijjah 1446 H.

28 Mei 2025

Mengesahkan

Sidang Munaqasyah

Pengaji I

Pengaji II

Hasanuddin, S.Si., M.Si

Erdawati Nurdin, S.Pd., M.Pd

Pengaji III

Pengaji IV

Irma Fitri, S.Pd., M.Mat

Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed





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 bertandatangani di bawah ini:

Nama : Nurwassa Billah
NIM : 12010523659
Tempat/Tgl.Lahir : Kampar, 12 Februari 2002
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi:

Pengembangan E-modul Matematika Menggunakan Software Flipbook Berbantuan Geogebra Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)"

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru, 2025
Yang membuat pernyataan


NURWASSA BILLAH
NIM. 12010523659
DFT20AMX382426455
Nurwassa Billah
NIM. 12010523659

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

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadirat Allah *Subhaanahu wa-Ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad *Shalallahu 'alaihi wassallam* yang menjadi suri tauladan bagi penulis. Semoga di Yaumil akhir kita tergolong sebagai umatnya yang memperoleh Syafaatnya.

Skripsi dengan judul **“Pengembangan E-modul Matematika Menggunakan Software Flipbook Berbantuan Geogebra Berbasis Inkuiiri Terbimbing Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)”** merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Selama menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari tidak sedikit hambatan, kesulitan, dan rintangan yang dihadapi. Namun berkat bantuan dan motivasi serta bimbingan yang tidak ternilai dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Rasa cinta yang sebesar-besarnya kepada **Ayahanda Alm. Syafri BM** dan pintu surgaku **Ibunda Lismawati**, yang melimpahkan kasih sayangnya, beliau sangat berperan penting dalam proses menyelesaikan perkuliahan penulis, beliau tidak sempat merasakan Pendidikan di bangku perkuliahan, namun beliau tidak henti memberi semangat dan senantiasa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

mendoakan agar dimudahkan dan diberkahi dalam setiap langkah, serta saudara penulis yang tersayang, yaitu Syahrul Syah, Wirdatul Jannah, Farhan syafriansyah yang selalu memberikan semangat, keceriaan serta selalu mendo'akan penulis.

Pada kesempatan ini, penulis juga menghaturkan dengan penuh rasa hormat ucapan terimakasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., selaku Wakil Rektor I, Prof. Dr. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II dan Prof. Edi Irawan, S.Pt., M.Sc., Ph.D., selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. H. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons., selaku Wakil Dekan III dan seluruh staff Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Suhandri, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mempermudah penulis dalam setiap kegiatan administrasi Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Ibu Irma Fitri, S.Pd., M.Mat., selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan nasihat kepada penulis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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**
5. Ibu Noviarni, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih karena telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis mewujudkan semuanya, dengan penuh kesabaran dalam mengarahkan, membimbing, dan memberi motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan masa sulit skripsi ini.
 6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah sabar dan ikhlas memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
 7. Ibu Depriwana Rahmi, M.Sc., selaku validator instrumen dan soal *posttestt*, Ibu Granita, S.Pd., M.Si., dan bapak Suhandri, M.Pd selaku validator E-modul, bapak Alfi yaldi S.Pd., selaku validator E-modul, responden kepraktisan E-modul dan soal *posttestt*, Ibu Hayatun Nufus, M.pd., selaku validaor Ahli Teknologi Pendidikan.
 8. Bapak Drs. H. Abu Bakar D., M.Pd., selaku kepala sekolah MTs Desa Sawah yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian. Terkhusus untuk Bapak Alfi Yaldi, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika yang telah membantu terlaksananya penelitian dan memberikan izin melaksanakan penelitian, seluruh staff MTs Desa Sawah serta siswa kelas VIII dan IX MTs Desa Sawah yang telah bekerja sama dan membantu kelancaran penelitian.
 9. Sahabat-sahabat seperjuangan perkuliahan yang selalu hadir menemani, Helma, ulfa, saima, Rinu dan teman-teman di program studi pendidikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 khususnya PMT angkatan 20 yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas kekompakkan, kepedulian, kebahagiaan yang telah kalian berikan dan pelajaran berharga yang tidak akan terlupakan selama kuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

10. Dan yang terakhir, terimakasih untuk diri sendiri, Nurwassa Billah, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini, mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan mendapatkan balasan kebaikan berlipat ganda dari Allah SWT. *Aamiin ya rabbal'alamin.*

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, 28 Desember 2024

Nurwassa Billah
NIM. 12010523659

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

PERSEMBAHAN

~Yang Utama dari Segalanya~

Sembah sujud syukur kepada Allah SWT. Naungan rahmat dan hidayah-Mu telah meliputiku, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah engkau amgerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam tak lupa semoga selalu terlimpah kepada utusan-Mu Nabi Muhammad SAW.

~Ayah dan Ibu Tercinta~

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini sebagai bukti tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada hentinya kepada Ibu, mak Lismawati dan Ayah, Pak Akm. Syafri BM yang tiada hentinya selama ini memberi do'a, semangat, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga Ananda selalu tegar menjalani setiap rintangan.

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

Terimakasih banyak Pak, Mak...

~Dosen Pembimbing~

Ibu Noviarni, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi, Ananda mengucapkan banyak terimakasih atas sudinya Ibu dalam meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing Ananda dalam mengerjakan skripsi hingga selesai. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi dan melimpahkan berkah dunia dan akhirat kepada Ibu dan keluarga. Terimakasih banyak Ibu....

~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

Hanya skripsi yang sederhana yang dapat Ananda persembahkan sebagai wujud rasa terimakasih kepada Ibu dan Bapak dosen atas segala ilmu yang telah diberikan, serta kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran berlangsungnya perkuliahan.



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.

MOTTO

“Ridho Allah tergantung pada ridho orang tua dan murka Allah tergantung pada murka orang tua.”
(H.R. At-Tirmidzi:1899)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(Q.S Al-baqarah: 286)

“Barang siapa yang mempermudah urusan orang lain, maka Allah Subhanahu Wa Ta’ala akan mempermudah urusannya di dunia dan akhirat”
(H.R. Muslim)



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.

ABSRTRAK

Nurwassa Billah, (2025): E-modul Matematika Menggunakan Software Flipbook Berbantuan Geogebra Berbasis Inkuiiri Terbimbing pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkuiiri terbimbing pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket dan soal tes. Instrumen penelitian terdiri dari lembar validasi instrument penelitian, lembar validasi E-modul, lembar angket respon siswa dan soal *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* tergolong dalam kategori sangat valid dengan persentase 83% (2) E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* tergolong dalam kategori sangat praktis, dinyatakan dengan kelompok kecil pada persentase 92,70% dan kelompok terbatas 91,15%. (3) E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* tergolong dalam kategori efektif karena terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan E-modul dengan rata-rata 17,32 dan kelas yang tidak menggunakan E-modul dengan rata-rata 14,73 dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,684 > 2,0181$. Dari hasil tersebut mengidentifikasi bahwa E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkuiiri terbimbing pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. E-modul ini dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk materi SPLDV.

Kata Kunci: *Flipbook, Geogebra, Inkuiiri Terbimbing.*

UIN SUSKA RIAU

Nurwassa Billah (2025): Mathematics E-Module with Guided Inquiry-Based Geogebra-Assisted Flipbook Software on Two Variable Linear Equations System Material

ABSTRACT

This research aimed at developing and producing a mathematics e-module with Guided Inquiry-based Geogebra-assisted Flipbook software on Two Variable Linear Equations System material meeting valid, practical, and effective criteria. It was Research and Development with ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. The techniques of collecting data were questionnaire and test question. The research instruments consisted of research instrument validation sheet, teaching module validation sheet, student response questionnaire sheet, and posttest question. The research findings indicated that (1) the mathematics e-module with Geogebra-assisted Flipbook software was in very valid category with the percentage 83%, (2) the mathematics e-module with Geogebra-assisted flipbook software was in very practical category with the percentages 92.70% for small group and 91.15% for limited group, (3) the mathematics e-module with Geogebra-assisted Flipbook software was in effective category because there was a significant difference between classes taught by using e-module with the mean 17.32 and classes that were not taught by using e-module with the mean 14.73, and t_{observed} was higher than t_{table} , $3.2684 > 2.0181$. Based on these results, it was identified that the mathematics e-module with Guided Inquiry-based Geogebra-assisted Flipbook software on Two Variable Linear Equations System material met valid, practical, and effective criteria. This teaching module could be used as a teaching material for Two Variable Linear Equations System material.

Keywords: Flipbook, Geogebra, Guided Inquiry

ملخص

نورواسا بالله، (٢٠٢٥): وحدة إلكترونية في الرياضيات باستخدام برنامج فليفيوك بمساعدة جيوجرا على أساس الاستفسار الموجه حول مادة نظام المعادلات الخطية ذات المتغيرين

هدف هذه الدراسة إلى تطوير وإنتاج وحدة إلكترونية في الرياضيات باستخدام برنامج فليفيوك بمساعدة جيوجرا على أساس الاستفسار الموجه حول مادة نظام المعادلات الخطية ذات المتغيرين والتي تلبي معايير الصلاحية والعملية والفعالية. هذا البحث هو بحث وتطوير بنموذج ADDIE (تحليل، وتصميم، وتطوير، وتنفيذ، ونعييم). تم استخدام تقنيات *نفع* البيانات مثل الاستبيانات وأسئلة الاختبار. تكون أدوات البحث من أوراق التحقق من *نفع* البحث، وأوراق التحقق من وحدة التدريس، وأوراق استبيان استجابة الطلاب، وأسئلة ما بعد الاختبار. تظهر نتائج البحث أن: (١) وحدة إلكترونية في الرياضيات باستخدام برنامج فليفيوك بمساعدة جيوجرا تدرج ضمن فئة صالحة للغاية بنسبة ٨٣٪ (٢) وحدة إلكترونية في الرياضيات باستخدام فليفيوك بمساعدة جيوجرا تدرج ضمن فئة عملية للغاية، والتي عبرت عنها المجموعة الصغيرة بنسبة ٩٢٪ و المجموعة المحدودة بنسبة ٩١٪. (٣) تم تضمين وحدة إلكترونية في الرياضيات باستخدام برنامج فليفيوك بمساعدة جيوجرا في فئة فعالة لأنه يوجد فرق كبير بين الصف الذي يستخدم الوحدة الإلكترونية بنتو ١٧.٣٢ والصف الذي لا يستخدم الوحدة الإلكترونية بنتو ١٤.٧٣ حيث حساب *نفع* أكبر من جدول ت، أي $3.2684 > 2.0181$. ومن خلال هذه النتائج، تم تحديد أن وحدة إلكترونية في الرياضيات باستخدام برنامج فليفيوك بمساعدة جيوجرا على أساس الاستفسار الموجه حول مادة نظام المعادلات الخطية ذات المتغيرين تلبي معايير كونها صالحة وفعالة. يمكن استخدام هذه الوحدة التعليمية كمادة تعليمية لمادة نظام المعادلات الخطية ذات المتغيرين.

الكلمات الأساسية: فليفيوك، جيوجرا، الاستفسار الموجه



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
PERSEMBAHAN	x
MOTTO	xi
ABSRTRAK	xii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Spesifikasi Produk.....	8
F. Pentingnya Pengembangan	9
G. Asumsi dan Pembatasan.....	9
BAB II	11
KAJIAN TEORI	11
A. Kajian Teori	11
B. Defenisi Operasional	35
C. Penelitian yang Relevan	37
D. Kerangka Berfikir.....	38
	38
BAB III	40
METODE PENELITIAN	40
A. Jenis Penelitian.....	40
B. Model Pengembangan.....	40
C. Waktu dan Tempat Penelitian	44

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:	
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.	
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	
© Hak Cipta Milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau	
Subjek dan Objek	45
Prosedur Pengembangan	45
Teknik Pengumpulan Data.....	49
Instrumen Penelitian.....	50
Analisis Uji Coba Instrumen	53
a. Validitas Butir Soal	53
b. Reliabilitas	56
c. Daya Pembeda	58
d. Tingkat Kesukaran	59
Teknik Analisis Data.....	61
BAB IV	69
HASIL DAN PEMBAHASAN	69
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	69
B. Hasil Penelitian	72
C. Pembahasan.....	109
D. Keterbatasan Penelitian.....	117
BAB V.....	119
PENUTUP	119
A. Kesimpulan	119
B. Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA	122

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	50
Tabel III. 2 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi Pembelajaran	51
Tabel III. 3 Kisi-kisi Angket Kepraktisan Siswa	53
Tabel III. 4 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen	54
Tabel III. 5 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal	55
Tabel III. 6 Kriteria Realibilitas Butir Soal.....	56
Tabel III. 7 Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal	57
Tabel III. 8 Kriteria Indeks Daya Pembeda (D) Butir Soal.....	58
Tabel III. 9 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal	59
Tabel III. 10 Kriteria Indeks Kesulitan (IK) Butir Soal	59
Tabel III. 11 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal.....	60
Tabel III. 12 Skala Angket	62
Tabel III. 13 Interpretasi Data Praktikalitas	63
Tabel III. 14 Interpretasi Data Praktikalitas	64
Tabel IV. 1 Capaian Pembelajaran Matematika Fase D	74
Tabel IV. 2 Saran dan Perbaikan Validator Instrumen	88
Tabel IV. 3 Saran dan Perbaikan Validator E-modul Ahli Materi.....	90
Tabel IV. 4 Saran dan Perbaikan Validator E-modul Ahli Materi.....	94
Tabel IV. 5 Hasil Uji Kepraktisan E-modul	98
Tabel IV. 6 Hasil Uji Kepraktisan E-modul	100
Tabel IV. 7 Hasil Tes Kelompok Eksperimen dan Kontrol	101
Tabel IV. 8 Hasil Validasi Ahli Materi Pembelajaran	104
Tabel IV. 9 Hasil Validasi Ahli Teknologi Pendidikan	105
Tabel IV. 10 Hasil Validasi E-modul Secara Keseluruhan	106
Tabel IV. 11 Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i> Secara Keseluruhan	106
Tabel IV. 12 Hasil Kepraktisan Uji Coba Kelompok Kecil	107
Tabel IV. 13 Hasil Kepraktisan Uji Coba Kelompok Terbatas	108
Tabel IV. 14 Hasil Uji Normalitas	101
Tabel IV. 15 Hasil Uji Homogenitas.....	102
Tabel IV. 16 Hasil Uji-t	103

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Gambar IV. 1 Cover E-modul.....	76
Gambar IV. 2 Kata Pengantar	77
Gambar IV. 3 Daftar Isi	78
Gambar IV. 4 Deskripsi dan Petunjuk Penggunaan E-modul.....	79
Gambar IV. 5 Panduan Penggunaan E-modul	80
Gambar IV. 6 Tujuan dan Pemahaman Bermakna E-modul.....	81
Gambar IV. 7 Halaman Awal Kegiatan Pembelajaran	82
Gambar IV. 8 Latihan Soal	83
Gambar IV. 9 Rangkuman	84
Gambar IV. 10 Glosarium.....	85
Gambar IV. 11 Daftar Pustaka	86
Gambar IV. 12 Tentang Penulis	86
Gambar IV. 13 Lembar Angket Uji Validitas Ahli Materi Sebelum Revisi	88
Gambar IV. 14 Lembar Angket Uji Validitas Ahli Materi Setelah Revisi	88
Gambar IV. 15 Lembar Angket Uji Praktikalitas Ahli Materi Sebelum Revisi ...	89
Gambar IV. 16 Lembar Angket Uji Praktikalitas Ahli Materi Setelah Revisi	89
Gambar IV. 17 Tampilan E-modul Sebelum Revisi oleh Ahli Materi	91
Gambar IV. 18 Tampilan E-modul Setelah Revisi oleh Ahli Materi.....	92
Gambar IV. 19 Tampilan E-modul Sebelum Revisi oleh Ahli Teknologi.....	95
Gambar IV. 20 Tampilan E-modul Setelah Revisi oleh Ahli Teknologi.....	96

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	132
LAMPIRAN A. 2 Capaian Pembelajaran	135
LAMPIRAN A. 3 RPP	138
LAMPIRAN B. 1 Daftar Nama Validator	162
LAMPIRAN B. 2 Daftar Nama Kelas Uji Coba.....	163
LAMPIRAN B. 3 Daftar Nama Siswa Kelompok Terbatas	164
LAMPIRAN B. 4 Daftar Nama Siswa Kelompok Kontrol.....	165
LAMPIRAN C. 1 Kisi-Kisi Angket.....	166
LAMPIRAN C. 2 Lembar Validasi Angket.....	167
LAMPIRAN C. 3 Lembar Angket Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran.....	182
LAMPIRAN C. 4 Lembar Angket Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan....	187
LAMPIRAN C. 5 Lembar Angket Uji Praktikalitas	191
LAMPIRAN C. 6 Lembar Angket Uji Validitas Soal <i>Posttest</i>	195
LAMPIRAN C. 7 Kisi- Kisi Soal <i>Posttest</i>	201
LAMPIRAN C. 8 Soal <i>Posttest</i>	202
LAMPIRAN C. 9 Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	204
LAMPIRAN C. 10 Rubrik Skor Soal <i>Posttest</i>	207
LAMPIRAN D. 1 Uji Validitas Angket oleh Ahli Instrumen	211
LAMPIRAN D. 2 Uji Validitas E-modul oleh Ahli Materi Pembelajaran.....	226
LAMPIRAN D. 3 Uji Validitas E-modul oleh Ahli Teknologi Pendidikan	241
LAMPIRAN D. 4 Uji Kepraktisan E-modul oleh Siswa	254
LAMPIRAN D. 5 Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> oleh Ahli.....	258
LAMPIRAN E. 1 Hasil Uji Validitas oleh Ahli Materi Pembelajaran	272
LAMPIRAN E. 2 Distribusi Skor Uji Validitas E-modul oleh Ahli Materi.....	274
LAMPIRAN E. 3 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas E-modul.....	278
LAMPIRAN E. 4 Hasil Validasi E-modul oleh Ahli Teknologi Pendidikan	279
LAMPIRAN E. 5 Distribusi Skor Uji Validitas E-modul oleh Ahli Teknologi .	281
LAMPIRAN E. 6 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas E-modul.....	284
LAMPIRAN E. 7 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Soal <i>Posttest</i>	285
LAMPIRAN F. 1 Skor Siswa Kelas Uji Coba.....	289
LAMPIRAN F. 2 Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba	290
LAMPIRAN F. 3 Analisis Reliabilitas Butir Soal Uji Coba	292
LAMPIRAN F. 4 Analisis Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba	294
LAMPIRAN F. 5 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba	296
LAMPIRAN G. 1 Hasil Uji Kepraktisan E-modul pada Kelompok Kecil	298

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Distibusi Skor Hasil Uji Kepraktisan E-modul pada Kelompok Kecil	300
LAMPIRAN G. 3 Perhitungan Data Hasil Uji Kepraktisan E-modul	303
LAMPIRAN H. 1 Hasil Uji Kepraktisan E-modul pada Kelompok Terbatas	304
LAMPIRAN H. 2 Distribusi Skor Hasil Uji Kepraktisan E-modul pada Kelompok Terbatas	309
LAMPIRAN H. 3 Perhitungan Data Hasil Uji Kepraktisan E-modul pada Kelompok Terbatas	314
LAMPIRAN I. 1 Hasil <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	315
LAMPIRAN I. 2 Hasil <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol	316
LAMPIRAN I. 3 Uji Normalitas pada Kelas Eksperimen	317
LAMPIRAN I. 4 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol	321
LAMPIRAN I. 5 Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	325
LAMPIRAN I. 6 Uji Hipotesis <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.	327
LAMPIRAN J.1 Pedoman Wawancara	330
LAMPIRAN K.1 Surat-Surat	332
LAMPIRAN K.2 Dokumentasi	339

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Seseorang yang sudah mendapatkan ilmu dalam belajar akan maju dan bisa bersaing dalam segala bidang dengan negara lain. Karna dengan ilmu yang dimiliki seseorang bisa dan mampu menyempurnakan apa yang belum sempurna. Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yaitu untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹

Pendidikan yang bermutu dapat diwujudkan melalui usaha yang mampu mensinergikan seluruh komponen pendidikan secara optimal sehingga proses interaksi antara siswa dan sumber belajar dapat berjalan sesuai dengan setting belajar.² Salah satu mata pelajaran yang wajib diepelajari adalah matematika.

Matematika merupakan ilmu dasar yang terpaut dengan segala ilmu pengetahuan, yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan dari tingkat sekolah

¹ Arnida Sari et al., “LKS Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Budaya Melayu Riau Untuk Siswa SMP/MTs Di Pekanbaru,” *j-cup.org* 06, no. 03 (n.d.): 3387–3401, accessed April 25, 2023, <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/1869>.

² RAH Cahyadi, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model,” *halaqa.umsida.ac.id* (2019). Islamic Education Journal and undefined.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dasar hingga perguruan tinggi dengan harapan mampu memberikan kontribusi untuk ilmu pengetahuan dan teknologi.³ Proses pembelajaran matematika selama ini yang terjadi belum sesuai dengan yang , yaitu masih berpusat pada guru. Sehingga pembelajaran matematika sangat perlu selalu dikembangkan dan diperbarui.⁴

Salah satu langkah yang tepat adalah mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi siswa. Ada banyak hal yang bisa dikembangkan terutama pada mata pelajaran matematika salah satunya bahan ajar.⁵

Bahan ajar merupakan salah satu komponen pembelajaran yang utama digunakan oleh siswa.⁶ Bahan ajar adalah suatu media pembelajaran yang harus dimiliki oleh guru, dan berisi kumpulan materi yang akan diajar kan kepada siswa.⁷ Karna guru,siswa dan materi merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran . Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa sarana atau alat pembelajaran yang berisi tentang materi, metode pembelajaran, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dididesain secara sistematis dan salah satu jenis bahan ajar adalah E-modul.

³ Nur Fadillah and Depi Fitraini, “Pengaruh Penerapan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self Confidence Siswa Madrasah Aliyah Kampar,” .

⁴ ISK Andelia et al., “Analisis Pemahaman Konsep Geometri Transformasi Dalam Penerapan Etnomatematika Budaya Batik Tulis Tanjung Bumi,”.

⁵ M.Pd Dr. E. Kosasih, *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR*, ed. F.S BUNGA, 1st ed. (JAKARTA TIMUR: PT BUMI ASKARA, 2021).

⁶ Andelia et al., “Analisis Pemahaman Konsep Geometri Transformasi Dalam Penerapan Etnomatematika Budaya Batik Tulis Tanjung Bumi.”

⁷ Ieh Nurul Ul Husna Nasution, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, and Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Bagi Guru Mi Dalam Upaya Mendukung Keterampilan Mengajar Serta Peningkatan Literasi Numerasi,”.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 merupakan bagian khusus dari bahan ajar. E-modul digunakan dalam proses pembelajaran agar proses pembelajaran dikelas tersebut berjalan dengan lancar, karena itu perlu adanya E-modul yang disusun berdasarkan karakteristik siswa tersebut.⁸ Modul yang semula berbentuk buku fisik sangat penting di upgrade ke E-modul di era-globalisasi sekarang. Sehingga pengembangan yang sesuai dengan perkembangan teknologi dengan tujuan membantu ketertarikan siswa dalam mempelajari matematika. Pengembangan modul tersebut adalah elektronik modul (E-modul).

E-modul adalah data berbentuk buku yang berbasis elektronik dengan memakai hard disk, disket, CD, ataupun flashdisk serta bisa dibaca dengan memakai pc ataupun perlengkapan pembaca novel elektronik.⁹ Karna hal ini sesuai dengan pernyataan jika siswa cenderung lebih senang belajar melalui media-media elektronik seperti internet dan gadget yang sebagian besar mengakses budaya asing.¹⁰ Sehingga dengan alasan tersebut modul yang semula berbentuk buku fisik sangat penting di *upgrade* ke E-modul yang akan dikembangkan berupa *software Flipbook*.

Flipbook merupakan buku dengan versi elektronik, yang berisi berbagai multimedia seperti audio, visual hingga memungkinkan untuk

⁸ AA Setyawan, P Wahyuni - dan Pembelajaran Matematika), and undefined 2019, “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Statistika Pendidikan,” *jurnal.untirta.ac.id*.

⁹ L Tambunan, J Tambunan - Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, and undefined 2023, “Pengembangan Bahan Ajar E-modul Matematika Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Grafik Fungsi Eksponen Dan Logaritma,”.

¹⁰ Linda Ardani Afriliziana and Yenita Roza, “Analisis Kebutuhan Pengembangan E-modul Etnomatematika Berbasis Budaya Melayu Kepulauan 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.

adanya interaktif didalamnya.¹¹ Flip book dapat menyisipkan konten multimedia seperti audio, animasi, teks, video, dan flash. Format output yang tersedia ialah HTML5, EXE, zip, Mac app, FBR, mobile version, burn to CD. Karna keunggulannya, Flip book ini mudah dioperasikan di laptop dan *mobile device*.¹² Dalam penggunaan *Flipbook* akan dikolaborasikan dan akan berbantuan dari aplikasi *Geogebra*.

Geogebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001.

Geogebra adalah prgram komputer untuk membelajarkan matematika khususnya geometri dan aljabar.¹³ Sehingga Program yang dihasilkan dalam E-modul akan sangat cocok untuk pendekatan yang ingin dikembangkan yaitu pendekatan inkuiри terbimbing.

Pembelajaran inkuiри terbimbing berupa proses belajar dan pembelajaran yang menfasilitasi siswa agar mampu mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitik, sehingga mereka dapat merumuskan dan menemukan sendiri melalui panduan pertanyaan.¹⁴ Inkuiри merupakan salah satu cara efektif yang dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir dengan menggunakan proses mental lebih tinggi dan keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan beberapa argumen diatas dapat disimpulkan jika inkuiри terbimbing sangat lah penting dan sangat cocok jika

¹¹ FA Febrianti - Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar and undefined 2021, "Pengembangan Digital Book Berbasis Flip PDF Professional Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa," *jurnal.ugj.ac.id* 4, no. 2 (2021): 102–115.,

¹² Ibid., hlm 104

13 R & Nuraeni et al., "Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Melalui Strategi Think Talk Write," *journal.institutpendidikan.ac.id* 5. hlm 3

¹⁴ A Budiyono, H Hartini - Wacana Didaktika, and undefined 2016, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiри Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA," *jurnal.uim.ac.id* (2013),

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dikolaborasikan dengan E-modul matematika yang akan dibuat. Oleh karena itu dengan pendekatan inkuiiri terbimbing, siswa mampu meningkat hasil belajar matematika terkhususnya pada materi sistem persamaan dua variabel (SPLDV).

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) salah satu materi aljabar yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Manfaatnya seperti menentukan keuntungan dari suatu hasil jual beli, mencari harga dasar suatu barang dan bisa juga untuk membandingkan harga barang. Sehingga SPLDV umumnya disajikan dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan aspek pemecahan masalah¹⁵. Sehingga akan sangat cocok untuk pendekatan inkuiiri terbimbing.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di MTsS Desa Sawah yang berada di kecamatan Kampar Utara, yang menyampaikan bahwa hasil belajar siswa beberapa tahun sebelumnya pada materi SPLDV yang tergolong rendah, serta kurang efektifnya proses pembelajaran karna model pembelajaran yang sangat cenderung terhadap guru. Dengan ketersediaan fasilitas akses internet dan kurangnya pemanfaatan labor komputer yang ada di sekolah, maka akan sesuai jika peneliti membuat bahan ajar yang memanfaatkan kelengkapan akses internet dari sekolah dan ruang labor yang difasilitasi komputer sebagai pendukung untuk meningkatkan kefektifan kelas dan hasil belajar siswa.

¹⁵ S Hidayah - Prosiding Seminar Nasional Pendidikan and undefined 2016, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Spldv Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya," repository.unikama.ac.id 1 (2016),.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 latar belakang yang telah dikemukakan yang, peneliti melakukan penelitian Pengembangan E-modul Matematika Menggunakan *Software Flipbook* Berbasis Inkuiiri Terbimbing Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di MTsS Desa Sawah Kecamatan Kampar Utara dikelas VIII semeter Ganjil pada 2024.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkuiiri terbimbing pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) sehingga memenuhi kriteria untuk dinyatakan valid ?
2. Bagaimana mengembangkan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkuiiri terbimbing pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) sehingga memenuhi kriteria untuk dinyatakan praktis ?
3. Bagaimana mengembangkan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkuiiri terbimbing pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) sehingga memenuhi kriteria untuk dinyatakan efektif ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, tujuan dari penelitian pengembangan ini 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.

1. Mengembangkan dan menghasilkan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbasis inkuiiri terbimbing berbantuan *Geogebra* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang memenuhi kriteria minimal valid.
2. Mengembangkan dan menghasilkan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkuiiri terbimbing pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang memenuhi kriteria minimal praktis.
3. Mengembangkan dan menghasilkan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkuiiri terbimbing pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang memenuhi kriteria minimal efektif.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Bagi sekolah, hasil pengembangan E-modul ini dapat dijadikan perangkat ajar dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika.
2. Bagi guru, E-modul yang dikembangkan dapat digunakan sebagai perangkat ajar matematika dan menjadi inspirasi bagi guru dalam proses pembelajaran.
3. Bagi siswa, hasil pengembangan E-modul ini dapat membantu memahami dan menyelesaikan persoalan matematika selama proses pembelajaran dengan lebih mudah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Bagi peneliti, hasil pengembangan E-modul ini mampu meningkatkan pengetahuan, wawasan berpikir dan kemampuan dalam pembuatan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

E. Spesifikasi Produk

Dari rumusan masalah yang dikemukakan, peniliti telah membuat E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbasis inkuiri terbimbing yang dapat dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam penyajian materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). E-modul matematika yang menggunakan buku elektronik yang dikolaborasi kan dengan aplikasi *Geogebra*, dimana model pembelajarannya melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan konsep dan prinsip melalui susunan E-modul yang dihasilkan mampu membantu siswa untuk belajar dan menemukan konsep materi SPLDV sehingga mampu mempengaruhi hasil belajar siswa dalam pembelajaran serta juga dapat meningkatkan motivasi dan semangat siswa dalam belajar. E-modul yang dihasilkan tidak hanya berupa tulisan yang mengharuskan siswa untuk membaca tetapi juga mengandung suara , video, gambar serta animasi-animasi yang menarik dan interaktif yang dihasilkan dari bantuan dan keunikan yang dikolaborasi dengan E-modul ini berupa aplikasi *Geogebra* yang pastinya lebih mempermudah siswa untuk mempelajari penyajian materi dan menyelesaikan soal terkait sistem

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

persamaan linear dua variabel (SPLDV) ataupun untuk membuktikan hasil dari penyelesaian yang sudah didapat.

F. Pentingnya Pengembangan

Keterbatasan bahan ajar yang ada sangat menghambat kelas menjadi efektif, praktis dan valid. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian dan pengembangan. Pengembangan yang dimaksud yaitu pengembangan terhadap E-modul yang sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada, serta sesuai dengan kurikulum dan karakter siswa. Pengembangan E-modul juga harus mempertimbangkan potensi siswa, tingkat perkembangan siswa, perkembangan dunia, relevansi dengan kebutuhan siswa dan tuntutan.

G. Asumsi dan Pembatasan

Pengembangan E-modul matematika mengacu kepada kemampuan dan kegigihan guru dalam memperbarui dan mengembangkan modul yang sudah ada, sehingga bahan ajar yang dijadikan pedoman mampu membuat suasana pembelajaran menarik dan siswa dapat aktif dan kreatif. Berdasarkan hal tersebut, pembatasan dalam mengembangkan E-modul matematika yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan yang dilakukan hanya sebatas E-modul matematika dan ditujukan untuk materi siswa SMP/MTs kelas VIII. Materi yang dikembangkan adalah materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
2. E-modul matematika yang dikembangkan berbasis inkuiri terbimbing, dimana siswa sebagai *student center*.



3. E-modul matematika yang dikembangkan menggunakan aplikasi *Geogebra*.

© 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. E-modul Matematika

a. Pengertian E-modul Matematika

Media pembelajaran dalam proses pembelajaran di sekolah perlu terus dilakukan pembaruan, diantaranya adalah pengembangan E-modul yang sekarang sudah dikembangkan dan dimodifikasi dari modul konvensional ke E-modul yang lebih menarik dan interaktif dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Elektronik modul (E-modul) adalah versi elektronik dimana akses dan penggunaannya dilakukan melalui alat elektronik seperti komputer, laptop, tablet atau bahkan smartphone. Dengan ini, E-modul (elektronik modul) bisa diakses kapan saja dan dimana saja sehingga sangat mempermudah siswa untuk selalu mengakses dan mempelajarinya.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan bahwa 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 yang membuat siswa menjadi lebih interaktif 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.

program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio sehingga memperkaya pengalaman belajar.¹⁶

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa modul elektronik atau E-modul adalah bahan ajar mandiri berbentuk elektronik yang disusun secara sistematis dan dilengkapi dengan audio, video dan animasi yang dapat diakses dimana pun dan kapanpun.

b. Tujuan dan manfaat E-modul Matematika

Ada banyak banyak tujuan dari E-modul matematika diantaranya yaitu dengan adanya pengembangan E-modul bahan ajar akan sesuai dengan kurikulum yang sedang diberlakukan sehingga akan mempertimbangkan kebutuhan siswa(karakteristik siswa), sesuai dengan karakteristik materi ajar serta *setting* atau latar belakang lingkungan sosialnya.¹⁷

c. Karakteristik E-modul

Dalam penyusunan E-modul terdapat beberapa karakteristik yaitu,:¹⁸

- 1) *Self instructional*, siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
- 2) *Self contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul utuh

¹⁶ “Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, Panduan Praktis Penyusunan E-modul (Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, 2017), hlm 3.

¹⁷ hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (BANDUNG: pustaka setia, 2011).hlm 220

¹⁸ “Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan,. op.cit., 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.

- 3) *Stand alone*, modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain.
- 4) *Adaptif*. Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- 5) *User friendly*, modul hendaknya juga memenuhi kaidah akrab bersahabat/akrab dengan pemakainya.
- 6) Konsisten dalam penggunaan font, spasi, dan tata letak.
- 7) Disampaikan dengan menggunakan suatu media elektronik berbasis komputer.
- 8) Memanfaatkan berbagai fungsi media elektronik sehingga disebut sebagai multimedia.
- 9) Memanfaatkan berbagai fitur yang ada pada aplikasi *software*.
- 10) Perlu didesain secara cermat (memperhatikan prinsip pembelajaran).

d. Komponen E-modul Matematika

Untuk membuat sebuah E-modul yang baik, maka hal yang harus dilakukan adalah mengenali unsur-unsurnya. E-modul terdiri atas unsur-unsur :¹⁹

- 1) Pedoman Guru

Pedoman guru berisi petunjuk-petunjuk guru agar pengajaran dapat diselenggarakan secara efisien. Juga memberi penjelasan tentang:

¹⁹ "Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, Panduan Praktis Penyusunan E-modul (Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, 2017), -hlm3

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Macam-macam kegiatan yang harus dilakukan oleh kelas.
- b) Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan modul itu.
- c) Alat-alat pelajaran yang harus digunakan.
- d) Petunjuk-petunjuk evaluasi.

2) Lembaran Kegiatan Siswa

Lembaran kegiatan ini memuat materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Penyusunan materi pelajaran ini disesuaikan dengan tujuan-tujuan instruksional yang akan dicapai yang telah dirumuskan dalam modul itu, materi pelajaran juga disusun secara teratur langkah demi langkah sehingga dapat diikuti dengan mudah oleh siswa.

3) Lembaran Kerja

Lembaran kerja ini menyertai lembar kegiatan siswa, digunakan untuk menjawab atau mengerjakan soal-soal, tugas-tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan. Lembar kegiatan siswa itu sendiri harus dijaga supaya tetap bersih tidak boleh ada corengan apapun didalamnya, sebab buku modul ini akan digunakan lagi untuk siswa-siswa yang lain pada tahun-tahun berikutnya.

4) Kunci Lembaran Kerja

Maksud diberikannya kunci lembaran siswa ialah agar siswa dapat mengevaluasi (mengoreksi) sendiri hasil pekerjaannya. Apabila

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 membuat kesalahan-kesalahan dalam pekerjaannya maka ia dapat meninjau kembali pekerjaannya

5) Lembaran Tes

Tiap E-modul disertai lembaran tes, yakni alat evaluasi yang digunakan sebagai pengukur keberhasilan atau tercapai tidaknya tujuan yang telah dirumuskan dalam E-modul itu. Jadi keberhasilan pengajaran dengan sesuatu E-modul tidak dinilai atas dasar jawaban-jawaban pada lembaran kerja. Jadi, lembaran tes berisi soal-soal untuk menilai keberhasilan siswa dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam E-modul tersebut.

6) Kunci Lembaran Tes

Tes ini disusun oleh penulis e-emodul yang bersangkutan, sehingga kunci tes ini pun juga dibuat oleh penulis E-modul. Gunanya sebagai alat koreksi sendiri terhadap penilaian yang dilaksanakan.

Adapun komponen penulisan modul adalah sebagai berikut:²⁰

- 1) Halaman sampul paling tidak memuat judul pokok bahasan dan logo. Pada halaman ini, dapat juga ditambahkan beberapa hal, misalnya nama penulis, pertemuan ke berapa, nama mata pelajaran, dan keterangan lain yang dianggap sangat perlu sebagai informasi.
- 2) Pokok bahasan, ditulis seperti tertulis pada standar kompetensi.

²⁰ hamdani,.Op.Cit., hlm. 222

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Pengantar berisi tentang kedudukan E-modul dalam suatu mata pelajaran, ruang lingkup materi E-modul, serta kaitan antar pokok bahasan dan sub-sub pokok bahasan.
- 4) Kompetensi dasar dikutip dari standar isi (kurikulum).
- 5) Tujuan pembelajaran adalah rumusan tingkah laku gambaran tentang kemampuan tertentu yang harus dicapai siswa setelah menyelesaikan pengalaman belajar tertentu.
- 6) Kegiatan belajar. Dalam satu E-modul, biasanya terdiri atas 1-3 kegiatan belajar atau lebih, sesuai dengan apa yang tercantum dalam silabus dan RPP.
- 7) Judul kegiatan belajar ditulis secara singkat, tetapi menggambarkan keseluruhan isi materi pembelajaran.
- 8) Uraian Materi dan contoh. Pada bagian ini, sebelum menuliskan uraian dan contoh, tuliskan judul dalam sub-sub unit kecil.
- 9) Latihan dalam E-modul merupakan alat untuk menguji diri-sendiri bagi siswa. Butir-butir latihan hendaknya menghindari sejauh mungkin bentuk pilihan ganda atau isian singkat.
- 10) Pada bagian rangkuman, tuliskan pokok-pokok materi yang telah disajikan dalam uraian dan contoh.
- 11) Tes Formatif. Tes formatif pada E-modul dibuat untuk mengukur kemajuan belajar siswa dalam satu unit pembelajaran. Berbeda dengan latihan, butir-butir tes formatif diberikan dalam bentuk tes objektif (benar-salah, pilihan ganda, isian atau melengkapi kalimat,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dan menjodohkan atau memasangkan yang sesuai). Pemberian tes yang objektif memudahkan siswa dalam melakukan pengukuran (memberi nilai) atas kemampuan diri sendiri.

e. Kelebihan dan Kelemahan E-modul Matematika

Dalam perkembangannya, E-modul juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut pemaparan tentang kelebihan dan kekurangan E-modul antara lain²¹:

- 1) Kelebihan E-modul
 - a) Mampu meningkatkan motivasi siswa
 - b) Dapat mengetahui tingkat keberhasilan siswa.
 - c) Materi pembelajaran lebih terstruktur.
 - d) Tampilan dapat dirubah dalam bentuk elektronik.
- 2) Kekurangan E-modul
 - a) Penyusunan relatif lama
 - b) Membutuhkan ketekunan belajar yang cukup tinggi dari siswa.
 - c) Memerlukan ketekunan tinggi dari guru untuk terus mendampingi aktivitas belajar siswa

2. *Flipbook*

a. Pengertian *Flipbook*

Dalam pembuatan E-modul tersebut maka tentunya akan dibutuhkan aplikasi/software salah satunya adalah *Flipbook* . *Flipbook* adalah sebuah buku didgital 3 dimensi yang dapat memuat teks,

²¹ Kementerian pendidikan dan Kabudayaan, *Panduan Praktis Penyusunan E-modul* (Jakarta: Direktor Pembinaan SMA, 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.

gambar, video, suara bahkan animasi bergerak. Suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengonversi pdf publikasi halaman *flipping digital* yang memungkinkan untuk menciptakan konten pembelajaran yang interaktif dengan beberapa fitur yang mendukung. Sehingga mudah menambahkan berbagai jenis tipe media animatif ke dalam *Flipbook*.²²

b. Tujuan dan Manfaat *Flipbook*

Dengan menggunakan perangkat lunak tersebut, tampilan media akan lebih variatif, tidak hanya teks tetapi gambar, video, dan audio juga bisa disisipkan dalam media ini sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik. Media pembelajaran ini dapat mengurangi suasana yang statis dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik, interaktif dan menyenangkan. Kegunaan lain dari penggunaan alat bantu pembelajaran ini akan dapat menciptakan variasi belajar, sehingga tidak menimbulkan kebosanan terhadap siswa. Maka dari itu dengan alat bantu media pembelajaran ini dapat membantu para siswa untuk mendalami dan memahami materi-materi yang disajikan.²³

c. Cara pembuatan *Flipbook*

Pembuatan *Flipbook* yaitu:²⁴

²² FA Febrianti, “Pengembangan Digital Book Berbasis Flip PDF Professional Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa”, 2021.

²³ D Sugianto et al., “Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital,” ejournal.upi.edu.hlm 104

²⁴ FY Rahman, E Karyadiputra, “Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Buku Digital Menggunakan Flipbook Pada SDIT Sullamul” ABDINE: Jurnal, and undefined 2021, ejurnal.sttdumai.ac.id hlm 91.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Membuat account pada website membuat buku digital, yaitu <https://flippingbook.com/>
- 2) Membuat materi pembelajaran menggunakan microsoft power point kemudian di simpan ulang dengan tipe file .pdf.
- 3) File materi pembelajaran kemudian di unggah pada website.
- 4) Melakukan modifikasi tampilan pada materi pembelajaran dengan menu- menu yang telah disediakan pada halaman website.
- 5) Membuat hasil akhir dari *Flipbook* untuk memberikan link halaman kepada kepada siswa.

d. Keunggulan *Flipbook*

Beberapa keunggulan *Flipbook* menurut Rahmawati:²⁵

- 1) *Flipbook* juga memiliki beberapa kelebihan di antaranya yaitu;
 - 2) Dapat menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk kata-kata, kalimat dan gambar, dapat dilengkapi dengan warna-warna sehingga lebih menarik perhatian siswa,
 - 3) Pembuatannya mudah dan harganya murah, mudah dibawa kemana-mana, dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa membantu meningkatkan penguasaan siswa terhadap hal-hal abstrak atau peristiwa yang tidak bisa dihadirkan dalam kelas
- Selain itu berikut juga merupakan kelebihan *Flipbook*:²⁶

²⁵ D Rahmawati, S Wahyuni - Jurnal Pembelajaran Fisika, and undefined 2017, "Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Pada Materi Gerak Benda Di Smp," jurnal.unej.ac.id (n.d.),hlm 327.

²⁶ Tika Aprilia, "Penggunaan Media Sains Flipbook Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar",2017 hlm15. Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Praktis dan murah, karena mudah dibawa kemana-mana, ringan, tahan lama, dan mudah disimpan,
- 2) Ramah lingkungan
- 3) Materi menjadi mudah dipahami siswa karena terdapat multimedia yaitu teks, video pembelajaran, gambar, petunjuk praktikum, kuis, dan soal
- 4) Meningkatkan minat baca siswa
- 5) Menjadikan siswa aktif dan interaktif
- 6) Memudahkan guru dalam menyampaikan materi kepada siswa, karena disertai contoh konkret yang ditampilkan dalam media *Flipbook*
- 7) Mudah dioperasikan karena terdapat petunjuk tombol navigasi media *Flipbook* dan petunjuk penggunaan buku, hanya saja dalam mengoperasikan media ini
- 8) Membutuhkan seperangkat PC

e. Kelemahan *Flipbook*

Sementara kelemahan-kelemahan dalam menggunakan bahan ajar *Flipbook* adalah:

- 1) Pengembangan bahan ajar berbasis *Flipbook* memerlukan adanya tim ahli atau profesional, seperti ahli konten, multimedia, desain grafis dan perancang pembelajaran sehingga dalam pembuatannya memerlukan waktu yang cukup lama.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Bahan ajar berbasis *Flipbook* harus didukung dengan perangkat teknologi pembelajaran yang memadai, seperti komputer dan proyektor. Pendidik akan kesulitan jika perangkat perangkat teknologi kurang memadai.
- 3) Membutuhkan kesabaran dan ketelatenan bagi siswa yang tidak biasa dengan perangkat teknologi pembelajaran.
- 4) Tidak ada tool penanda untuk menandai halaman mana yang sudah dibaca.
- 5) Memerlukan perencanaan yang matang dan waktu yang lama dalam memodifikasi media.

3. *Geogebra*

a. Pengertian

Geogebra adalah perangkat lunak matematika dinamis untuk pengajaran, yang mencakup geometri, aljabar, dan analisis. Dari sudut pandang pertama, *Geogebra* adalah sistem geometri interaktif. Anda dapat membuat konstruksi termasuk titik, vektor, segmen, garis, kerucut, dan fungsi, lalu memodifikasi objek tersebut secara dinamis. Dari sudut pandang lain, Anda bisa langsung memasukkan persamaan dan koordinat. Oleh karena itu *Geogebra* memungkinkan pengelolaan variabel, angka, vektor, dan titik secara bersamaan. Ini menghitung turunan dan integral fungsi dan memiliki berbagai perintah, seperti *Root* atau *Endpoint*. Kedua sudut pandang ini merupakan ciri khas

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Geogebra: ekspresi di jendela aljabar berhubungan dengan objek di jendela geometri dan sebaliknya.²⁷

b. Cara penggunaan *Geogebra*

Berikut beberapa cara penggunaan *Geogebra*:²⁸

- 1) Ringkaslah sifat-sifat bangun geometri yang akan dibuat.
- 2) Cobalah untuk mencari alat *Geogebra* mana yang dapat digunakan untuk membuat gambar, dengan menggunakan properti tersebut (misalnya alat sudut siku-siku – garis tegak lurus).
- 3) Sebelum memulai konstruksi, pelajari cara menggunakan setiap alat. Jika Anda tidak mengetahui cara kerja suatu alat, aktifkan dan baca panduan cepat yang ditampilkan pada toolbar.
- 4) File *Geogebra* baru untuk setiap aktivitas, sembunyikan jendela aljabar, kolom input, dan sumbu Cartesian.
- 5) Simpan file sebelum memulai tugas baru.
- 6) Jangan lupa tombol Undo dan Redo tersedia untuk digunakan jika terjadi kesalahan.
- 7) Gunakan alat Pindahkan sesering mungkin untuk memeriksa konstruksi Anda (misalnya koneksi antar objek, apakah objek yang tidak diperlukan dibuat).

c. Manfaat *Geogebra*

²⁷ M Hohenwarter, “*Geogebra*”, on-line at [²⁸ Ibid.hlm15](http://www. Geogebra, and Undefined 2002, sodilinux.itd.cnr.it (n.d.).hlm 7.</p>
</div>
<div data-bbox=)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pemanfaatan program *Geogebra* memberikan beberapa keuntungan, di antaranya adalah sebagai berikut²⁹:

- 1) Lukisan-lukisan yang biasanya dihasilkan dengan cepat dan teliti dibandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, atau jangka.
- 2) Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi (*dragging*) pada program *Geogebra* dapat memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa dalam memahami konsep matematika.
- 3) Dapat dimanfaatkan sebagai balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan yang telah dibuat benar.
- 4) Mempermudah guru/siswa untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek matematika.³⁰

d. Menu utama *Geogebra*:³¹

- 1) File; Menu File digunakan untuk membuat, membuka, menyimpan, dan mengekspor file, serta keluar program.
- 2) Edit; Menu Edit digunakan untuk mengedit lukisan
- 3) View; Menu View digunakan untuk mengatur tampilan. Menu *Option* untuk mengatur berbagai fitur tampilan, seperti pengaturan

UIN SUSKA RIAU

²⁹ M Purbaningrum, A Mahmudi - Al-ishlah: Jurnal, and undefined 2024, “The Effect of GeoGebra-Assisted Problem-Based Learning on Students’ Mathematical Literacy Skills and Learning Motivation,” *journal.staihubbulwathan.id* 16, no. 2 (2024): 1337–1350, accessed April 20 2025, <http://www.journal.staihubbulwathan.id/index.php/alishlah/article/view/4620>.

³⁰ IM Nur - Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan and undefined 2016, “Pemanfaatan Program *Geogebra* Dalam Pembelajaran Matematika,” *ejournal.unkhair.ac.id* (2016), hlm 14.

³¹ Indah L Nur’aini et al., “Pemanfaatan *Geogebra* Dalam Pembelajaran Matematika,” *staffnew.uny.ac.id* 16, .

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

ukuran huruf, pengaturan jenis (*style*) objek-objek geometri, dan sebagainya.

- a) *Option*,
- b) *Tools*,
- c) *Windows*,
- d) dan *Help* untuk menggambar objek-objek geometri dan aljabar.

4. Inkuiiri terbimbing

a. Pengertian Inkuiiri Terbimbing

Pembelajaran inkuiiri terbimbing berupa proses belajar dan pembelajaran yang menfasilitasi siswa agar mampu mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitik, sehingga mereka dapat merumuskan dan menemukan sendiri melalui panduan pertanyaan.³² Model inkuiiri terbimbing adalah pendekatan yang dipakai dalam rangka membentuk keilmuan yang berupa keterampilan proses, menunjukkan kejadian, pembelajaran yang induktif dan deduktif, dan pembelajaran untuk menyelesaikan masalah dengan arahan dan bimbingan dari guru.

Model inkuiiri terbimbing merupakan bahan ajar yang menggunakan tahapan inkuiiri terbimbing dan berisikan kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk menganalisis, memecahkan permasalahan berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan sehingga diperoleh pemahaman konseptual.

³² Budiyono, Didaktika, and 2016, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA."

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Menurut Orlich dalam Anam, ada beberapa karakteristik dari inkuiiri terbimbing yang perlu diperhatikan sebagai berikut:³³

- 1) Siswa mengembangkan kemampuan berpikir melalui observasi spesifik hingga membuat inferensi atau generalisasi
- 2) Sasarannya adalah mempelajari proses mengamati kejadian atau objek kemudian menyusun generalisasi yang sesuai
- 3) Guru mengontrol bagian tertentu dari pembelajaran misalnya kejadian, data, materi, dan berperan sebagai pemimpin kelas
- 4) Tiap-tiap siswa berusaha untuk membangun pola yang bermakna berdasarkan hasil observasi di dalam kelas
- 5) Kelas berfungsi sebagai laboratorium pembelajaran
- 6) Biasanya sejumlah generalisasi tertentu akan diperoleh dari siswa
- 7) Guru memotivasi semua siswa untuk mengkomunikasikan hasil generalisasinya sehingga dapat dimanfaatkan oleh seluruh siswa dalam kelas.

Sedangkan modul pembelajaran berbasis inkuiiri terbimbing memiliki karakteristik yaitu:³⁴

- 1) Siswa dapat menggunakan modul secara mandiri tanpa perlu bergantung pada guru karena modul sudah tersusun dengan jelas.

Dengan dilengkapi kalimat-kalimat arahan kegiatan yang harus

³³ Khoirul Anam, Pembelajaran Berbasis Inkuiiri: Metode Dan Aplikasi, 2nd ed. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016).hlm18

³⁴ Y Astuti, B Setiawan - Jurnal pendidikan ipa indonesia, and undefined 2013, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor," journal.unnes.ac.id (2013), .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dilakukan siswa dengan jelas, maka siswa tidak perlu bergantung kepada guru untuk menggunakan modul tersebut.

- 2) Modul yang digunakan mencakup satu unit kompetensi yang dipelajari secara utuh, yaitu pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
- 3) Modul dapat digunakan secara mandiri. Artinya, penggunaan modul tidak bergantung pada media lain.
- 4) Modul yang digunakan disesuaikan dengan perkembangan ilmu dan teknologi baru serta sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
- 5) Modul dapat digunakan dengan mudah oleh pemakainya karena modul sudah tersusun rapi sesuai dengan urutan penyampaiannya berdasarkan dengan menggunakan model inkuiiri, yaitu dimulai dari orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan merumuskan kesimpulan.
- 6) Modul memiliki konsistensi yang baik, mulai dari penggunaan font, spasi, dan tata letak.

c. Tujuan pendekatan Inkuiiri Terbimbing

Tujuan utama pembelajaran inkuiiri adalah membantu siswa untuk dapat mengembangkan disiplin ilmu intelektual dan keterampilan berfikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan dan mendapatkan jawaban atas rasa ingin tahuinya tersebut.³⁵

³⁵ AF Suryadi, H AnitaJurnal, “Pengembangan E-modul Sistem Pencernaan Berbasis Inkuiiri Untuk Siswa Kelas VIII Di SMPN 01 Jeneponto,” Nalar Pendidikan, and undefined 2021, nalar.com.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berikut tahapan-tahapan pada model inkuiiri terbimbing:³⁶

1) Mengajukan Pertanyaan atau Permasalahan

Kegiatan inkuiiri terbimbing dimulai ketika pertanyaan atau permasalahan diajukan. Pada kegiatan ini kemampuan yang dituntut adalah kesadaran terhadap masalah, melihat pentingnya masalah, dan merumuskan masalah.

2) Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara atas pertanyaan atau Solusi permasalahan yang dapat diuji dengan data. Untuk memudahkan proses ini, guru menanyakan kepada siswa gagasan mengenai hipotesis yang mungkin. Kemampuan yang dituntut dalam mengembangkan hipotesis adalah menguji dan menggolongkan data yang diperoleh, melihat dan merumuskan hubungan yang ada secara logis, serta merumuskan hipotesis.

3) Mengumpulkan Data

Hipotesis digunakan untuk membantu proses pengumpulan data. Pada kegiatan ini kemampuan yang dituntut siswa adalah mampu mengumpulkan data/pengetahuan yang sudah diperoleh.

4) Analisis Data

Siswa bertanggung jawab menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menganalisis data yang diperoleh. Setelah memperoleh

³⁶ Trianto Ibnu and Hadi Suseno, *Desain Pengembangan Kurikulum 2013 Di Madrasah*, 1st ed. (jakarta: kencana, 2017). Hlm 230

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

kesimpulan dari data percobaan, siswa dapat menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Jika hipotesis salah atau ditolak maka siswa dapat menjelaskannya sesuai dengan proses inkuiiri yang telah dilakukannya.

5) Membuat Kesimpulan

Langkah penutup dari pembelajaran inkuiiri terbimbing adalah membuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh siswa.

5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

a. Kompetensi Awal

Sebelum pembelajaran mengenai Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel siswa sudah memahami Persamaan Linear Satu Variabel dan Operasi Hitung Aljabar pada Operasi Penjumlahan dan Pengurangan.

1) Profil Pelajar Pancasila

- a) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran dan besyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab siswa dalam menyelesaikan tugas).
- b) Bergotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama siswa dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok).



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

- h) Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan Metode Campuran

b. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Persamaan linear dua variabel berkaitan erat dengan persamaan diophantine. Persamaan ini pertama kali dipelajari oleh seseorang bernama Diophantus yang menghabiskan hidupnya di Alexandria. Diophantus juga dikenal dengan julukan “Bapak Aljabar”. Namun julukan itu kemudian disandang oleh Al- Khawarizmi tentunya.

Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan $a, b, c \in R$; $a, b \neq 0$ dan x, y suatu variabel; a dinamakan koefisien dari x , b dinamakan koefisien dari y , dan c dinamakan konstanta.

1) Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel adalah:³⁷

$$a_1x + b_1y = c_1 \dots \dots 1$$

$$a_2x + b_2y = c_2 \dots \dots 2$$

Dengan a_1, a_2, b_1, b_2, c_1 dan $c_2 \in R$

Persamaan 1 dan 2 merupakan sistem persamaan linear karena keduanya saling berkaitan. Cara menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear adalah dengan cara mengganti nilai variabel atau peubah yang memenuhi sistem

³⁷ Kasmina, *Matematika Untuk SMK/MAK Kelas X*, ed. yolanda gussel and daisy natalia (erlangga, 2018).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

persamaan tersebut, yaitu dengan menggunakan metode eliminasi, subsitusi atau gabungan dari kedua metode tersebut.

2) Bagian-bagian SPLDV

- a) Variabel; adalah suatu peubah/ pemisal/ pengganti dari suatu nilai atau bilangan yang biasanya dilambangkan dengan huruf/simbol.
- b) Koefisien; adalah sebuah bilangan yang menyatakan banyaknya jumlah variabel yang sejenis.
- c) Konstanta; adalah suatu bilangan yang tidak diikuti oleh variabel sehingga nilainya tetap (konstan) untuk nilai peubah (variabel) berapapun.

c. Menentukan Himpunan Penyelesaian SPLDV dengan Metode Grafik, Substitusi, Eliminasi dan Campuran.

- 1) Penyelesaian SPLDV dengan Metode Grafik untuk menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan cara grafik, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:
 - a) Tentukan koordinat dari (x, y) .
 - b) Plotkan titik-titik koordinat pada bidang Cartesius.
 - c) Hubungkan titik-titik koordinat tersebut dengan garis, sehingga akan membentuk sebuah garis lurus.
 - d) Tentukan titik potong kedua garis tersebut. Koordinat titik potong tersebut merupakan pasangan penyelesaian dari SPLDV

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

yang dimaksud. Dan jika kedua garis tidak berpotongan (sejajar), maka SPLDV tidak mempunyai penyelesaian.

2) Penyelesaian SPLDV dengan Metode Substitusi

Substitusi artinya mengganti. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a) Nyatakan salah satu variabel yang memuat variabel yang lain dari salah satu persamaan. Misal menyatakan x dalam y atau sebaliknya.
- b) Substitusikan persamaan yang sudah diubah ke persamaan yang lain.
- c) Substitusikan nilai yang sudah ditemukan dari variabel x atau y ke salah satu persamaan.

3) Penyelesaian SPLDV dengan Metode Eliminasi

Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel. Pada cara eliminasi, koefisien dan variabel harus sama atau dibuat menjadi sama. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Nyatakan kedua persamaan ke bentuk $ax + by = c$.
- b) Samakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan, melalui cara mengalikan dengan bilangan yang sesuai (tanpa memperhatikan tanda).
- 4) Jika koefisien dari variabel bertanda sama (sama positif atau sama negatif), maka kurangkan kedua persamaan. Penyelesaian SPLDV dengan Metode Campuran

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Metode ini merupakan gabungan antara metode eliminasi dan substitusi, dengan menghilangkan salah satu variabel untuk mencari nilai variabel lain kemudian menggantikan nilai variabel tersebut dalam persamaan lain.

d. Pengembangan E-modul Matematika Menggunakan *Software Flipbook* Berbantuan *Geogebra* Berbasis Inkui Terbimbing Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Berdasarkan poin-poin yang sudah dijelaskan tentu saja pengembangan E-modul matematika akan sangat berguna dan membantu diera globalisasi sekarang karna penggunaannya berbentuk online. Pengembangan E-modul menggunakan *software Flipbook* ini dikolaborasikan juga dengan *Geogebra* karna pada materi SPLDV salah satu metode penyelesaian nya menggunakan metode grafik yang tentu saja dipermudah oleh aplikasi *Geogebra*. Pengembangan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* pada SPLDV dapat meningkatkan hasil belajar siswa karna pendekatan inkuri terbimbing yang menuntut siswa untuk menemukan konsep materi SPLDV.

Oleh karena itu E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkui terbimbing pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) akan dirancang sedemikian rupa dengan tujuan menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik, interaktif

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dan menyenangkan. Dengan demikian, siswa akan mengurangi tingkat kebosanan siswa untuk mempelajari, memahami dan menyelesaikan masalah terkait materi SPLDV, sehingga E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

e. Kualitas Produk

Kualitas produk yang dikembangkan merupakan hal terpenting dalam mengembangkan suatu produk pendidikan karena kualitas produk merupakan kemampuan suatu produk dalam melaksanakan fungsi dan kinerjanya yang dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan. Produsen dituntut untuk menghasilkan produk yang berkualitas agar dapat menarik perhatian konsumen.³⁸ Kualitas produk terdiri dari tiga aspek : validitas, kepraktisan, dan keefektifan.

a) 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.

Dalam memvalidasi modul elektronik matematika menggunakan lembar validasi yang terdiri dari aspek

³⁸ F. Nembah And Hartimbul Ginting, *Manajemen Pemasaran* (Bandung: Yrama Widya, N.D.).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kelayakan isi kelayakan bahasa kelayakan penyajian dan inkquiry terbimbing yang terdapat di dalam produk.³⁹

b) Praktikalitas

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

Adapun indikator penilaianya yaitu kemudahan penggunaan E-modul efektivitas waktu daya tarik modul penginterpretasian modul dan ekivalen produk.

c) Efektivitas

Efektivitas produk dapat dilihat dari kebermanfaatan produk sesuai dengan fungsinya. efektivitas produk dapat ditinjau dengan cara melihat hasil belajar siswa dengan memberikan soal tes kepada siswa.

B Defenisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang menjadikan variabel-variabel yang sedang diteliti menjadi bersifat operasional dalam kaitannya dengan proses pengukuran variabel-variabel tersebut.⁴⁰ Agar pengembangan ini sesuai

³⁹ BNSP, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Dirjen, 2014).

⁴⁰ Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006), hlm. 27.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dengan tujuan yang dan untuk menghindari kesalahan dalam memahami judul, maka peneliti merasa perlu menjelaskan istilah-istilah :

1. E-modul (*Elektronik module*)

matematika adalah salah satu bahan ajar matematika yang berbentuk elektronik dan penggunaannya dilakukan melalui alat elektronik seperti komputer, laptop, tablet atau bahkan smartphone. Sehingga E-modul akan lebih mudah diakses kapan saja dan dimana saja.

2. *Flipbook*

Sebuah buku didgital 3 dimensi yang dapat memuat teks, gambar, video, suara bahkan animasi bergerak, yang bisa digunakan untuk mengonversi pdf publikasi halaman flipping digital yang memungkinkan untuk menciptakan konten pembelajaran yang interaktif dengan beberapa fitur yang mendukung. Sehingga mudah menambahkan berbagai jenis tipe media animatif ke dalam *Flipbook*.

3. *Geogebra*

Suatu aplikasi dan perangkat lunak matematika dinamis yang sangat membantu untuk pengajaran, yang mencakup geometri, aljabar, dan analisis melalui gambar dan video interaktif sehingga ilmu matematis siswa akan lebih kongkrit.

4. Model inkuiiri terbimbing

Pendekatan yang dipakai dalam rangka membentuk keilmuan yang berupa keterampilan proses, menunjukan kejadian, pembelajaran yang induktif

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

dan deduktif, dan pembelajaran untuk menyelesaikan masalah dengan arahan dan bimbingan dari guru.

5. Sistem Persamaan Linear Dua Varariabel (SPLDV)

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) adalah suatu persamaan linear yang memiliki dua variabel dan variabel tersebut tidak boleh berpangkat lebih dari satu. SPLDV adalah salah satu materi yang dipelajari di kelas VIII pada semester ganjil berdasarkan kurikulum merdeka.

C. Penelitian yang Relevan

1. Eva Kristiana, Fida Rahmantika Hadi, dan Lingga Nico Pradana dari Universitas PGRI Madiun dengan judul “Pengembangan E-modul Matematika Menggunakan *Flipbook*.“ Hasil pembahasannya menunjukkan bahwa E-modul berbasis *Flipbook* pada pembelajaran matematika kelas IV Sekolah Dasar yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Kelayakan produk telah dilakukan validasi oleh ahli materi dengan skor 87,5, validasi oleh ahli konsep dengan skor 82,25, validasi oleh ahli penampilan dengan skor 87,37, dan yang terakhir validasi oleh ahli bahasa memperoleh skor 82,5. Produk mendapatkan kategori sangat valid dan layak digunakan. Sehingga pengembang berharap dengan menggunakan E-modul berbasis *Flipbook* dapat meningkatkan daya tarik dan mempermudah siswa memahami dan menerima materi dan dengan adanya E-modul berbasis *Flipbook* guru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

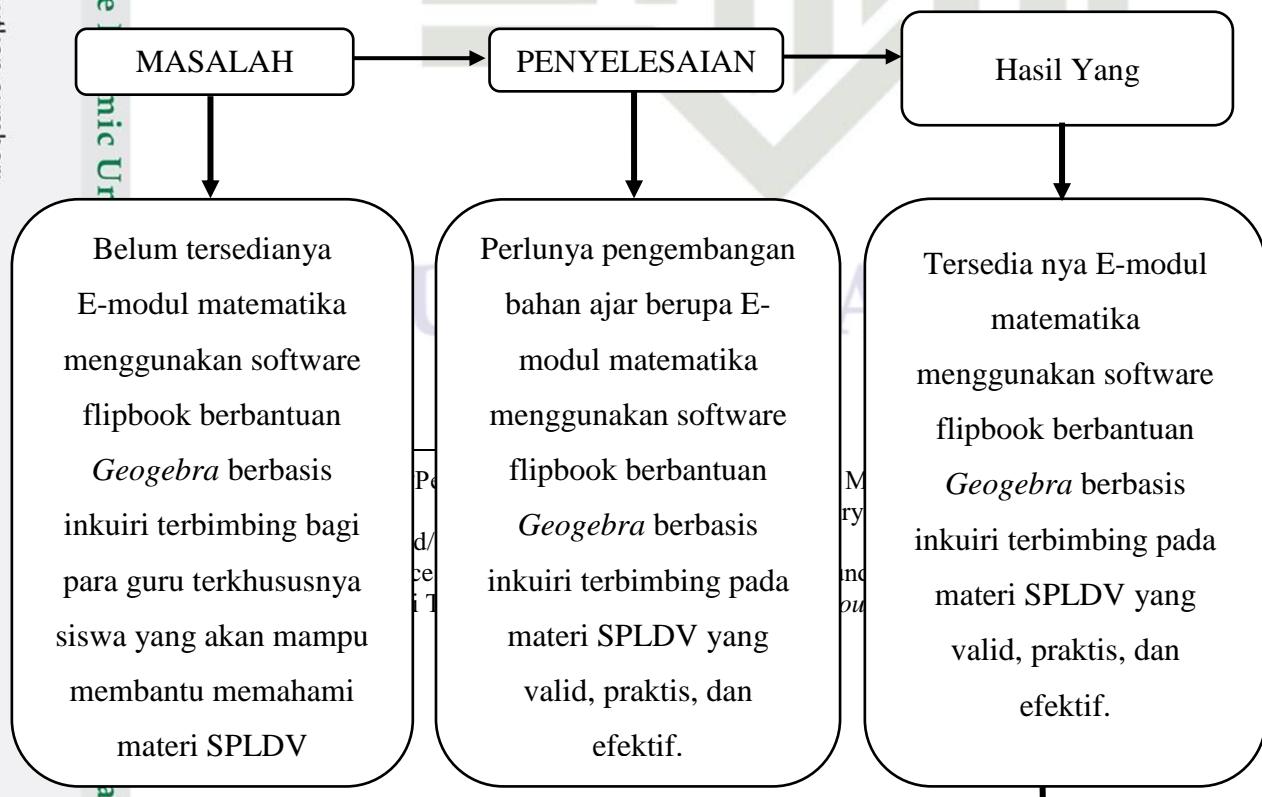
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

dapat memfokuskan siswa dalam kegiatan pembelajaran serta menarik perhatian dan minat siswa.⁴¹

2. Endang Lovisia, dari Program Studi Pendidikan Fisika, STKIP PGRI Lubuklinggau dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar“ Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran Inkiri Terbimbing terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI SMAN 6 Lubuklinggau. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis uji-t dengan t-hitung ($2,61 > 2,02$) dengan $\alpha = 0,05$. Nilai rata-rata tes akhir hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen sebesar 76,55 dan pada kelas kontrol sebesar 68,67.⁴²

Adapun perbedaan penelitian sebelumnya dan penelitian yang peneliti lakukan adalah E-modul yang dibuat dengan pendekatan inkiri terbimbing dengan bantuan aplikasi *Geogebra*.

D. 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.

Berdasarkan bagan di atas tahap penelitian ini dimulai dari (masalah) setelah melakukan wawancara terhadap guru matematika yaitu Belum tersedianya E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *geogebra* berbasis inkuiri terbimbing bagi para guru terkhususnya siswa pada materi SPLDV. kemudian dilakukan analisis terhadap teori untuk menganalisis kondisi ideal.

Selanjutnya dilakukan tahap perencanaan untuk mendesain E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkuiri terbimbing bagi para guru terkhususnya siswa yang akan mampu membantu memahami materi SPLDV yang valid, praktis, dan efektif. Setelah Tersedia nya E-modul yang valid, praktis, dan efektif. Desain E-modul kemudian dikembangkan menggunakan pengembangan ADDIE akan menjadi produk awal yang siap di validasi oleh ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan.

Produk yang sudah divalidasi kemudian di uji coba dalam bentuk kelompok kecil dan kelompok besar. Pada uji coba kelompok kecil yaitu sebanyak 10 siswa, hasil uji coba kelompok kecil kemudian dilakukan analisis dan revisi jika terdapat saran dan perbaikan. Setelah uji coba kelompok kecil dilanjutkan dengan uji coba kelompok besar dengan melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika hasil belajar siswa dikelas eksperimen lebih baik dari pada hasil belajar siswa dikelas kontrol maka kemudian dilakukan pesebaran produk E-modul 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.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menghasilkan produk dengan prosedur tertentu sebagai upaya untuk mengatasi persoalan atau mengembangkan produk dengan prosedur yang sudah ada agar menjadi lebih baik, lebih efektif, dan lebih efisien digunakan merupakan tujuan Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*).⁴³

Maka dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah produk berupa E-modul menggunakan E-modul yang dapat digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar dimanapun dan kapan pun.

B. Model Pengembangan

Dalam mengembangkan suatu produk model pengembangan yang biasa digunakan diantaranya adalah model Dick & Carey, Jolly & Bolitho, 4D, IDI, ADDIE, ASSURE, Plomp, McKenney, Wademan, Borg & Gall, Fauzan, Assim, dan sebagainya.

Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Dikarenakan ADDIE merupakan model desain sistem pembelajaran yang terdapat tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari, dan model ini dapat digunakan untuk

⁴³ hartono, *Metodologi Penelitian : Dilengkapi Analisis Regresi Dan Path Analysis Dengan IBM, SPSS, Statistic Version 25No Title*, 1st ed. (pekanbaru: zanafa publishing, 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.

berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti metode pembelajaran, strategi pembelajaran, model pembelajaran, pendekatan pembelajaran, media dan bahan ajar dalam pembelajaran.⁴⁴

Model yang melibatkan tahap-tahap pengembangan model dengan lima langkah/fase pengembangan meliputi: *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery dan Evaluations*.⁴⁵ Model pengembangan ADDIE sudah diakui di dunia internasional sebagai sebuah kerangka berfikir sistematis. Model ADDIE juga menyediakan kerangka kerja umum yang terstruktur untuk pengembangan intervensi intruksional dan adanya evaluasi dan revisi dalam setiap tahapannya, argumen argumen tersebut menjadi alasan penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE.

Berikut prosedur pengembangan ADDIE yaitu⁴⁶:

1. Analisis

Langkah analisis terdiri dari dua tahap yaitu *performance analysis* (analisis kinerja) dan *need analysis* (analisis kebutuhan). Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen.

⁴⁴ Endang Mulyaningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Penelitian* (Bandung: ALFABETA, 2012), hlm. 199.

⁴⁵ Maydiantoro - Jurnal pengembangan profesi pendidik and undefined 2021, “Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)”,

⁴⁶ benny a Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, ed. yuliarti s Hidayat, 3rd ed. (jakarta, 2009).hlm 128

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kurangnya pengetahuan dan keterampilan, sehingga akan menyebabkan rendahnya kinerja individu dalam organisasi atau perusahaan merupakan bentuk contoh masalah kinerja yang memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran. Selain itu rendahnya motivasi berprestasi, kejemuhan atau kebosanan dalam bekerja merupakan masalah kinerja yang memerlukan solusi berupa perbaikan kualitas manajemen.

Selanjutnya pada tahap kedua, yaitu analisis kebutuhan (*need analysis*) merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar. Sehingga ada dua kunci yang telah dicari oleh perancang program yaitu pertama, siswa memerlukan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dan yang kedua, siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah dibuat.

2. *Design*

Berdasarkan hasil analisis, kemudian dilakukan perancangan produk. Rancangan produk pembelajaran ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya. Tahapannya adalah:

- a) Menyusun garis besar isi E-modul yang berisi tentang penyajian dan evaluasi materi SPLDV
- b) Mengumpulkan gambar dan icon tombol
- c) Membuat desain E-modul pembelajaran
- d) Menyusun instrumen penilaian 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.

3. *Development*

Pada fase *development* (pengembangan) dalam model penelitian ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dimana pada langkah ini peneliti mulai memproduksi media pembelajaran.⁴⁷ Tahapannya yaitu:

a) Pembuatan Media

Produk media dibuat sesuai dengan format yang meliputi *flowchart* dan *storyboard* pada tahap desain. Sehingga pada tahap ini akan menghasilkan produk awal.

b) Validasi Media oleh Ahli

Produk awal yang dihasilkan tersebut divalidasi oleh validator, yaitu ahli media dan ahli materi pembelajaran. Hasil validasi dapat berupa komentar, saran, dan masukan yang dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan analisis revisi terhadap produk yang dikembangkan.

c) Revisi Produk

Setelah melalui proses validasi dan penilaian terhadap produk yang berupa komentar, saran serta masukan, maka kemudian produk diperbaiki berdasarkan saran dan rekomendasi dari para ahli tersebut. Hasil revisi validasi produk ini kemudian menjadi produk yang akan digunakan dalam langkah implementasi.

Produk yang telah dinyatakan valid oleh para ahli, selanjutnya diujicobakan kepada siswa dalam kelompok kecil sebanyak 10 siswa.

Hal ini sesuai dengan pendapat Mulyatiningsih bahwa uji coba

⁴⁷ endang mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, 3rd ed. (ALFABETA CV, 2014). Hlm 200

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kelompok kecil melibatkan sekitar 6-12 siswa terlebih dahulu.⁴⁸

Setelah siswa mempelajari produk/media tersebut, mereka selanjutnya mengisi lembar praktikalitas angket respon siswa.

4. **Implementasi**

Setelah uji coba kelompok kecil, maka dilakukan revisi untuk melakukan uji coba pada tingkah selanjutnya, yakni pada kelompok terbatas, yang mana banyaknya siswa pada kelompok terbatas adalah satu kelas. Setelah selesai melakukan pembelajaran menggunakan E-modul, siswa diberikan soal *posttest* untuk memperoleh data kemampuan siswa setelah menggunakan produk yang telah dikembangkan. Selanjutnya siswa diberikan lembar uji praktikalitas angket respon siswa untuk menilai kepraktisan media.

5. **Evaluation**

Evaluasi merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran.⁴⁹ Tahap ini bertujuan untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil sesuai dengan harapan awal atau tidak.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Desa Sawah, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

2. Waktu Penelitian

⁴⁸ Ibid. hlm 163

⁴⁹ Pribadi, Model Desain Sistem Pembelajaran. Hlm 135

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Terhitung mulai dari tanggal 25 November sampai dengan 17 Desember 2024.

D. Subjek dan Objek

Subjek dalam penelitian ini adalah validator pembelajaran untuk uji validitas produk. Sedangkan, subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Desa Sawah untuk uji efektivitas dan siswa kelas IX MTs Desa Sawah untuk uji praktikalitas. Objek penelitian ini adalah E-modul Matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkiri terbimbing.

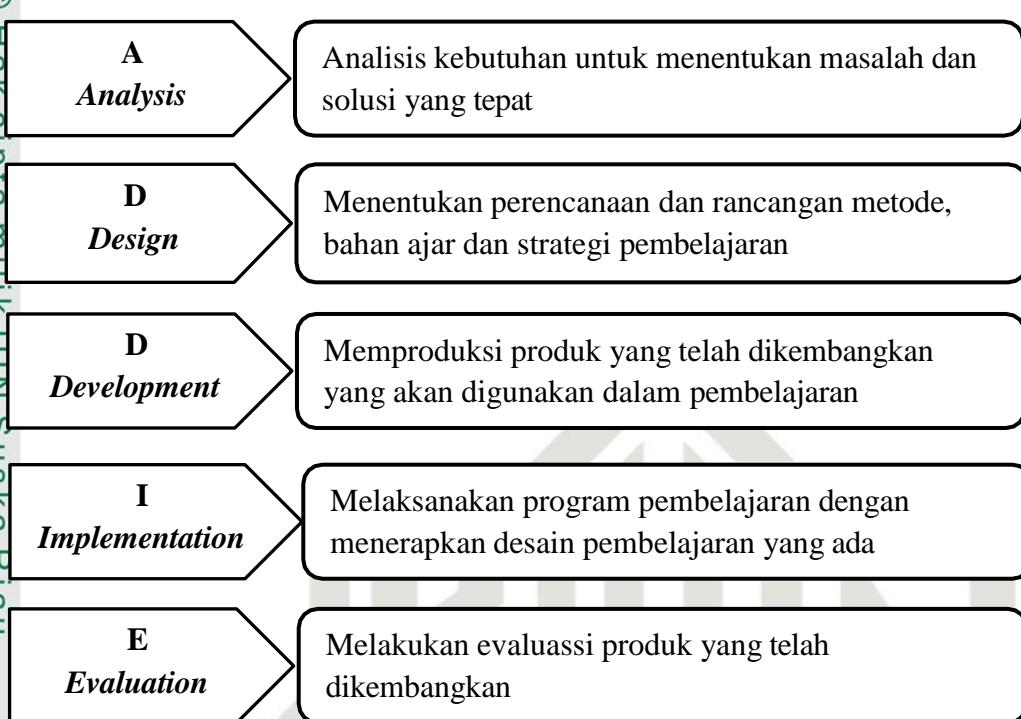
E. Prosedur Pengembangan

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

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. Tahap Analysis

Pada zaman kemajuan teknologi informasi sangat bermanfaat untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Digitalisasi media pembelajaran bisa menjadi salah satu solusi dalam mengatasi rendahnya minat belajar yang mengakibatkan pada nilai siswa yang kurang memenuhi KKM. Salah satu hal sederhana yang dapat dilakukan guru adalah meningkatkan kemampuan literasi digital siswa melalui bahan ajar digital⁵⁰. Dan salah satu bahan ajar nya berupa E-modul menggunakan *software Flipbook* yang mampu mempublikasikan format digital, berisi tulisan, gambar, yang dapat dibaca memalui perangkat komputer atau perangkat digital lainnya. Sehingga dapat menjadikan pembelajaran lebih bersifat interaktif.

⁵⁰ NF Yulaika et al., "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flip Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," journal.unesa.ac.id 4, no. 1 (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.

2. Tahap *Design*

Pada tahap ini akan dimulai pembuatan E-modul. Pembentukan kerangka E-modul dari *cover*, kata pengantar, daftar isi, penyajian materi tentang sistem persamaan linear dua variabel, projek siswa berbasis inkuiri terbimbing hingga evaluasi mandiri yang akan disusun secara sistematis.

Tak hanya itu pada tahap ini akan dikumpulkan icon dan gambar/ilustrasi interaktif yang akan mendukung materi SPLDV tersebut, sehingga akan menjadi daya tarik terhadap siswa. Maka selanjutnya akan disusun instrumen penilaian E-modul matematika yang terdiri dari penilaian materi, tampilan, serta kepraktisan.

Instrumen penilaian yang digunakan berupa angket, dimana masing-masing angket penilaian akan divalidasi menggunakan angket validasi yang akan diberikan kepada dosen validator. Selanjutnya untuk menentukan keefektifan E-modul matematika yang dibuat, akan ditentukan melalui instrumen penilaian berupa soal *posttest* yang akan divalidasi oleh validator *posttest* terlebih dahulu.

3. Tahap *Development*

Berdasarkan lanjutan dari tahap design, pada tahap ini E-modul matematika yang sudah dibuat akan diserahkan kepada dosen validator materi dan validator tampilan untuk dinilai menggunakan angket yang telah divalidasi. Hasil pada tahap awal ini peneliti mendapatkan hasil yang sangat valid dengan catatan sedikit revisi saja.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Setelah E-modul direvisi, peneliti melakukan uji coba E-modul matematika tersebut kepada kelompok kecil yang terdiri dari 10 orang siswa guna mencari kepraktisan E-modul matematika pada kelompok kecil dan juga mencari daya beda serta tingkat kesukaran pada soal *posttest*.

4. Tahap Implementasi

Selanjutnya tahap implementasi, di tahap ini sudah didapatkan data awal berupa data kepraktisan E-modul Matematika pada kelompok kecil serta data hasil *posttest* untuk mencari tingkat kesukaran dan daya beda yang berguna sebagai panduan revisi yang dibutuhkan sebelum e-model matematika diuji coba kan kepada kelompok terbatas.

Kelompok terbatas memiliki jumlah siswa sebanyak satu kelas di mana pada uji coba kelompok terbatas ini peneliti menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan modul matematika menggunakan *software Flipbook* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional.

Setelah selesai melakukan pembelajaran maka kelas eksperimen diberikan instrumen penilaian berupa *posttest* dan angket kepraktisan sedangkan kelas kontrol hanya diberikan *posttest* saja. Hasil dari angket kepraktisan nantinya akan digunakan untuk menentukan hasil praktikalitas modul matematika, sedangkan hasil dari *posttest* akan digunakan untuk membandingkan perbandingan hasil belajar antara kelas eksperimen dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 kontrol guna mencari apakah E-modul matematika yang dibuat efektif atau tidaknya E-modul matematika yang sudah dibuat.

5. Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi semua data akan dikumpulkan sehingga akan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan hasil mengenai rumusan masalah pada pendahuluan (Bab I).

F. 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 praktikalitas media. Angket validitas diserahkan kepada validator untuk menentukan validitas produk yang . Sedangkan angket praktikalitas disebarluaskan kepada siswa yang menerima produk yang terdiri atas kelompok kecil dan kelompok terbatas. Teknik tes dilakukan untuk memperoleh data terkait hasil belajar.

Data yang peneliti gunakan adalah jenis data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif merupakan data yang dinyatakan bukan dalam bentuk angka, yang meliputi tentang proses pengembangan berupa kritik, saran, serta masukan dari validator dan siswa.⁵¹ Sedangkan Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka-angka. Sesuai dengan bentuknya, data kuantitatif dapat diolah atau dianalisis dengan menggunakan teknik perhitungan statistik.⁵²

⁵¹ HARTONO, *STATISTIK UNTUK PENELITIAN*, 7th ed. (YOGYAKARTA: PUSTAKA PELAJAR, 2015).

⁵² KAMARUDDIN, *METODE PENELITIAN KUANTITATIF* (pekanbaru: SUSKA PRESS, 2012).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Secara ringkas mengenai alur teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan dapat dilihat pada **Tabel III.1**:

Tabel III. 1 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

No.	Aspek yang diteliti	Teknik pengumpulan data	Instrumen penelitian
1.	Validitas	Angket	Angket Validitas Media Bagian Materi produk E-modul matematika
2.	Praktikalitas	Angket	Angket praktikalitas
3.	Efektivitas	Tes	Tes tertulis uraian.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam pengumpulan data atau infomasi yang berhubungan dengan penelitian.⁵³ Pada penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen penelitian pengembangan yang meliputi tiga aspek yaitu validitas, praktikalitas, dan efektifitas. Penjabaran dari ketiga aspek tersebut adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Penelitian Terkait Validitas Produk yang Dikembangkan.

Instrumen terkait validitas ini digunakan untuk memperoleh data yang menyatakan kevalidan E-modul yang dikembangkan. Peneliti menggunakan dua instrumen penelitian untuk mencari kevalidan E-modul yang peneliti kembangkan, yaitu angket validitas media bagian materi dan angket validitas media bagian tampilan.

⁵³ Hartono, Statistik untuk Penelitian (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), 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.

a. Angket Validitas Materi

Untuk mencari validitas angket bagian materi, peneliti menggunakan format angket validitas modifikasi dari format embar validitas.⁵⁴ Angket tersebut divalidasi oleh validator ahli instrumen dengan menggunakan lembar validasi.

b. Angket Validitas Media Tampilan

Angket validitas media bagian tampilan memiliki beberapa komponen yang dinilai, yaitu teks, gambar, video, animasi, audio, dan interaktifitas. Format angket validitas bagian tampilan yang digunakan peneliti merupakan modifikasi dari format angket validitas Cecep Kustandi.⁵⁵ Angket tersebut divalidasi oleh validator ahli instrumen dengan menggunakan lembar validasi.

Kisi-kisi dari instrumen angket ahli materi pembelajaran dapat dilihat pada **Tabel III.2:**

Tabel III. 2 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi Pembelajaran

No.	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian Materi	1, 2
		Keakuratan Materi	3, 4, 5
		Materi Pendukung Pembelajaran	6, 7, 8, 9, 10
2.	Kelayakan Bahasa	Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Siswa	11
3.	Kelayakan Penyajian	Penyajian Pembelajaran	12, 13
		Kelengkapan Penyajian	14, 15

⁵⁴ cecep kustandi, *Media Pembelajaran: Manual Dan Digital*, ed. bambang sujipto, 2nd ed. (bogor: ghalia indonesia, 2013).hlm 149

⁵⁵ cecep kustandi, *Ibid*,hlm150

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Inkuiri Terbimbing	Kesesuaian Materi dengan Karakteristik Inkuiri Terbimbing	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
----	--------------------	---	----------------------------

Sumber : diadaptasi dari BNSP

Angket validasi yang ditujukan kepada para ahli berupa angket

penilaian yang menggunakan format skala perhitungan *rating scale* terhadap produk yang dikembangkan. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala.⁵⁶

Dengan *rating scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.

2. Instrumen Penelitian Terkait Praktikalitas Produk yang Dikembangkan

Instrumen yang digunakan untuk mencari praktikalitas multimedia interaktif yang peneliti kembangkan adalah dengan menggunakan angket respon siswa. Format angket respon siswa yang digunakan peneliti merupakan modifikasi dari format angket praktikalitas.⁵⁷ Angket tersebut divalidasi oleh validator ahli instrumen dengan menggunakan lembar validasi.

Angket penilaian ini juga menggunakan format skala perhitungan *rating scale*. Kisi-kisi angket kepraktisan dapat dilihat pada

UIN SUSKA RIAU

⁵⁶ Trianto, Pengantar Penelitian Pengembangan Bagi Profesi Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 265.

⁵⁷ cecep kustandi, Ibid.,hlm151

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel III.3:**Tabel III. 3 Kisi-kisi Angket Kepraktisan Siswa**

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
Praktikalitas E-modul	Kemudahan Penggunaan E-modul	1, 2, 3, 4, 5
	Efektifitas Waktu	6, 7, 8, 9
	Daya Tarik E-modul	10, 11, 12, 13, 14
	Penginterpretasian E-modul	15, 16, 17, 18, 19, 20
	Ekivalen	21, 22, 23, 24

3. Instrumen Penelitian Terkait Efektivitas Produk yang Dikembangkan

Efektivitas Bahan ajar didapatkan jika hasil pembelajaran materi SPLDV sesuai dengan indikator dengan pengujian menggunakan soal *posttest* yang terdiri dari 5 soal uraian singkat yang diberikan kepada siswa setelah pembelajaran dengan multimedia interaktif selesai. Data hasil *posttest* yang diperoleh kemudian dihitung menggunakan desain kuasi eksperimen. Tujuan penelitian kuasi eksperimen adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan.⁵⁸

Analisis Uji Coba Instrumen**a. Validitas Butir Soal**

Untuk menguji keefektifan E-modul, siswa diberikan soal *posttest* setelah menggunakan E-modul. Namun, sebelum soal *posttest* diberikan

⁵⁸ cecep kustandi, Ibid.,hlm151

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kepada siswa, tiap-tiap butir soal harus divalidasi terlebih dahulu oleh ahli. Tingkat validitas instrumen ditentukan dengan kriteria koefisien korelasi validitas instrumen berikut ini:⁵⁹

Tabel III. 4 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat buruk

Adapun perhitungan untuk validitas butir soal tes ialah menggunakan korelasi butir tes. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total instrumen digunakan koefisien korelasi *product moment* (r) sebagai berikut⁶⁰:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir/item

N = jumlah subjek (responden)

X = skor suatu butir/item

Y = skor total

⁵⁹ Karunia Eka Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2018).

⁶⁰ Mulyatiningsih, *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*, h. 159.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Setelah menghitung koefisien korelasi setiap butir soal dan skor totalnya, selanjutnya adalah menghitung uji-t menggunakan rumus berikut⁶¹:

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

Keterangan:

t_{hitung} = nilai t hitung

r = koefisien korelasi hitung hasil r hitung

n = jumlah responden

Nilai t_{tabel} diperoleh dengan mengacu pada tabel nilai t untuk tingkat kesalahan 5% atau 0,05 dengan derajat kebebasan $dk = n - 2$ ⁶².

Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah:

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

Hasil perhitungan validitas butir soal disajikan pada tabel **Tabel III.5** berikut ini:

Tabel III. 5 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal

No. Butir Soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
1	0,909	6,186	1,859	Valid
2	0,660	2,489	1,859	Valid
3	0,924	6,869	1,859	Valid
4	0,887	5,439	1,859	Valid
5	0,817	4,009	1,859	Valid

⁶¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2016), 184.

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 tes yang digunakan untuk mengukur efektivitas produk dilakukan uji coba terlebih dahulu. Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal, tiap butir soal tes tersebut memiliki kriteria valid. Sehingga soal tes dapat digunakan untuk mengukur efektivitas produk dalam penelitian. Perhitungan validitas butir soal ini secara lebih rinci dapat dilihat pada

Lampiran F.2**b. Reliabilitas**

Pada penelitian ini, digunakan sebuah instrumen tes yang terdiri dari soal uraian. Tinggi rendahnya tingkat reliabilitas sebuah instrument dapat ditentukan oleh nilai koefisien korelasi dengan kriteria sebagai berikut:⁶³

Tabel III. 6 Kriteria Reliabilitas Butir Soal

Realibilitas Tes	Evaluasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat Rendah

Untuk menguji reliabilitas instrumen tersebut, digunakan rumus *Alpha Cronbach*. Rumus *Alpha Cronbach* yang digunakan adalah sebagai berikut⁶⁴:

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

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

⁶³ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, h. 206.

⁶⁴ Ibid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

n = Banyaknya butir soal

S_i^2 = Varians skor butir soal ke- i

S_t^2 = Varians skor total

Nilai r_{tabel} diperoleh berdasarkan tabel nilai r untuk tingkat kesalahan 5% atau 0,05. Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah:

- a. Jika $r > r_{tabel}$ berarti reliabel
- b. Jika $r < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Hasil perhitungan reliabilitas butir soal disajikan pada **Tabel III.7** berikut ini:

Tabel III. 7 Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal

No	KODE	BUTIR SOAL / SKOR MAKSIMUM					JUMLAH SKOR (X_t)
		1	2	3	4	5	
		4	4	4	4	4	
1	UC-01	4	3	4	4	3	18
2	UC-02	4	4	4	3	4	19
3	UC-03	4	4	4	4	3	19
4	UC-04	2	3	1	2	0	8
5	UC-05	4	3	2	3	4	16
6	UC-06	3	3	2	3	3	14
7	UC-07	2	2	0	2	0	6
8	UC-08	2	3	2	2	0	9
9	UC-09	3	1	1	2	3	10
10	UC-10	2	2	2	3	3	12
	S_i^2	0,889	0,844	1,956	0,622	2,678	$S_t^2 = 22,989$
	$\sum X_i^2$	6,989					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Karena $df = n - 2 = 10 - 2 = 8$, sehingga diperoleh harga r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% sebesar 0,6319. Dengan demikian $r = 0,870 > r_{tabel} = 0,6319$. Jadi kesimpulannya adalah soal uji coba ini reliabel. Korelasi r yang diperoleh berada pada interval $0,70 \leq r \leq 0,90$, maka instrumen soal memiliki interpretasi reliabilitas tinggi/baik.

Perhitungan reliabilitas butir soal ini secara lebih rinci dapat dilihat pada **Lampiran F.3**

c. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal (D) berfungsi untuk menilai kemampuan suatu butir soal dalam membedakan antara peserta tes yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta tes yang memiliki kemampuan rendah.

Berikut tabel kriteria indeks daya pembeda (DP) butir soal⁶⁵:

Tabel III. 8 Kriteria Indeks Daya Pembeda (D) Butir Soal

Indeks Pembeda (D/r _{pb})	Kategori
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Untuk menghitung indeks daya pembeda butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut⁶⁶:

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

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

⁶⁵ Ibid., h. 158.

⁶⁶ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan 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.

\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 tersebut dengan tepat (sempurna).

Hasil perhitungan daya pembeda butir soal disajikan pada **Tabel III.9** berikut ini:

Tabel III. 9 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

No. Butir Soal	DP	Interpretasi
1	0,4	Baik
2	0,3	Cukup
3	0,5	Baik
4	0,3	Cukup
5	0,55	Baik

Berdasarkan perhitungan daya pembeda soal uji coba diperoleh 3 soal dengan kriteria baik dan 2 soal dengan kriteria cukup. Perhitungan daya pembeda butir soal ini secara lebih rinci dapat dilihat pada **Lampiran F.4**

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal diinterpretasikan dalam kriteria berikut ini⁶⁷:

Tabel III. 10 Kriteria Indeks Kesulitan (IK) Butir Soal

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

⁶⁷ Ibid.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 tingkat kesukaran butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut⁶⁸:

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

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 (sempurna)

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal disajikan pada **Tabel III. 11** berikut ini:

Tabel III. 11 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal

No. Butir Soal	IK	Interpretasi
1	0,75	Mudah
2	0,7	Sedang
3	0,55	Sedang
4	0,7	Sedang
5	0,57	Sedang

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal diperoleh 4 soal dengan kriteria sedang dan 1 soal dengan kriteria mudah, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaran butir soal beragam. Perhitungan tingkat kesukaran butir soal ini secara lebih rinci dapat dilihat pada **Lampiran F.5**

⁶⁸ Ibid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

I. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari serta membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.⁶⁹

Analisis data dilakukan karena untuk memperoleh pemahaman yang konkret tentang keberhasilan E-modul matematika yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh kemudian dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam memperbaiki E-modul. Dalam penelitian yang peneliti lakukan untuk mengolah data hasil pengembangan peneliti menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif merupakan suatu teknik pengolahan data yang dilakukan dengan menggabungkan dan menyusun informasi-informasi dari data kualitatif, data-data kualitatif tersebut berupa kritikan, masukan, saran perbaikan yang terdapat pada angket terhadap E-modul yang dikembangkan.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk

⁶⁹ Mas'ud Zein, "Evaluasi Pembelajaran Analisis Soal Essay," UIN Suska Riau (Pekanbaru, 2011), hlm. 32. (tidak diterbitkan)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

menganalisis data yang diperoleh dari angket dan tes tertulis. Angket yang digunakan menggunakan format skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* adalah cara pengumpulan data dimana data yang diperoleh berupa angka-angka dan kemudian dijelaskan dalam pengertian kualitatif.⁷⁰ diperoleh dari data hasil validasi yang terkumpul. Berikut tabel skala angket.

Tabel III. 12 Skala Angket

Jawaban Item	Skor
Sangat Sesuai	5
Sesuai	4
Cukup Sesuai	3
Kurang Sesuai	2
Tidak Sesuai	1

a. Analisis Hasil Uji Validitas E-modul

Perhitungan skor kevalidan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkiri terbimbing dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut⁷¹:

$$\text{Sangat Sesuai} = \text{Skor } 5$$

$$\text{Sesuai} = \text{Skor } 4$$

$$\text{Cukup Sesuai} = \text{Skor } 3$$

$$\text{Kurang Sesuai} = \text{Skor } 2$$

$$\text{Tidak Sesuai} = \text{Skor } 1$$

- 2) Memberikan nilai presentase, yaitu:

⁷⁰ Ali Hamzah, Evaluasi Pembelajaran Matematika (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hlm. 34.

⁷¹ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penilitian* (Bandung: Alfabeta, 2013), 13.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\text{Tingkat Kevalidan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan sajian pada tabel berikut⁷²:

Tabel III. 13 Interpretasi Data Validitas

No	Interval	Kriteria
1	$80\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Valid
2	$60\% \leq x \leq 80\%$	Valid
3	$40\% \leq x \leq 60\%$	Cukup Valid
4	$20\% \leq x \leq 40\%$	Kurang Valid
5	$0\% \leq x \leq 20\%$	Tidak Praktis

b. Analisis Hasil Uji Praktikalitas E-modul

Perhitungan skor kepraktisan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbantuan *Geogebra* berbasis inkiri terbimbing dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut⁷³:

Sangat Sesuai = Skor 5

Sesuai = Skor 4

Cukup Sesuai = Skor 3

Kurang Sesuai = Skor 2

Tidak Sesuai = Skor 1

- 2) Memberikan nilai presentase, yaitu:

$$\text{Tingkat Kevalidan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan sajian pada tabel berikut⁷⁴:

⁷² Ibid., h. 15.

⁷³ Ibid.

⁷⁴ Ibid., h. 15.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

Tabel III. 14 Interpretasi Data Praktikalitas

No	Interval	Kriteria
1	$80\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Valid
2	$60\% \leq x \leq 80\%$	Valid
3	$40\% \leq x \leq 60\%$	Cukup Valid
4	$20\% \leq x \leq 40\%$	Kurang Valid
5	$0\% \leq x \leq 20\%$	Tidak Praktis

c. Analisis Hasil Uji Efektivitas E-modul

Efektifitas E-modul matematika yang dikembangkan dapat dilihat selama penelitian dilakukan. Efektivitas E-modul matematika ditentukan dari perbedaan rata-rata penilaian hasil belajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menguji efektifitas dengan mudah dapat dilakukan uji beda kedua kelompok dengan menggunakan test-t serta dilihat dari berapa persentase hasil ketuntasan kedua kelompok tersebut. Sebelum dilakukan analisis dengan menggunakan uji-t dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan E-modul matematika berbasis inkuiri terbimbing dan kelas kontrol dengan pembelajaran secara saintifik yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Adapun uji normalitas yang 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.

adalah uji *Chi-Kuadrat*. Rumus untuk mencari *Chi-Kuadrat* adalah sebagai berikut:⁷⁵

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

Keterangan :

$$X^2 = \text{Chi Kuadrat}$$

f_0 = Frekuensi yang diobservasi

f_h = Frekuensi yang

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

- a) Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, artinya data berdistribusi tidak normal.
- b) Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, artinya data berdistribusi normal
- 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan E-modul matematika berbasis inkuiri terbimbing dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional memiliki varians-variens yang sama. Uji homogenitas menggunakan rumus:⁷⁶

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , menggunakan rumus $dk_{pembilang} = n - 1$ (untuk varians terbesar)

⁷⁵ Riduwan, Belajar mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 98.

⁷⁶ Riduwan, *Op. Cit*, hlm. 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.

dan $dk_{penyebut} = n - 1$ (untuk varians terkecil), dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Jika $F_{hitung} \geq f_{tabel}$ artinya tidak homogen.
- b) Jika $F_{hitung} \leq f_{tabel}$ artinya homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat, apabila data yang dianalisis merupakan data yang berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji-*t*. Uji-*t* merupakan uji perbedaan rata-rata untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan.

Untuk uji statistik yang digunakan untuk uji hipotesis ialah berdasarkan ketentuan berikut ini:

- a) Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji-*t* dilakukan dengan cara sebagai berikut⁷⁷:

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

Keterangan:

M_x = Mean variabel X

M_y = Mean variabel Y

SD_x = Standar deviasi X

SD_y = Standar deviasi Y

⁷⁷ Hartono, *Metodologi Penelitian* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 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.

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

Adapun keputusan uji-*t* didasarkan pada ketetapan berikut:

- i. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti H_a diterima dan H_o ditolak
- ii. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, berarti H_a ditolak dan H_o diterima
- b) Jika data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji-*t*' dengan cara berikut⁷⁸:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\bar{S}_1^2}{n_1} + \frac{\bar{S}_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata kelompok kontrol

\bar{S}_1^2 = Varians kelompok eksperimen

\bar{S}_2^2 = Varians kelompok kontrol

n_1 = Jumlah sampel pada kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah sampel pada kelompok kontrol

- c) Jika kedua data yang dianalisis satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji non parametrik yaitu uji *Mean Whiney U*. Adapun rumus yang digunakan adalah⁷⁹:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 - 1)}{2} - R_1$$

⁷⁸ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 142.

⁷⁹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 - 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

U_1 = Jumlah peringkat 1

U_2 = Jumlah peringkat 2

R_1 = Jumlah ranking pada R_1

R_2 = Jumlah ranking pada R_2

Adapun kriteria efektivitas dari penelitian yang dikembangkan ini adalah apabila H_a diterima dan H_0 ditolak.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa setelah menggunakan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbasis inkuiri terbimbing pada materi SPLDV.

H_0 : Tidak Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa setelah menggunakan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbasis inkuiri terbimbing pada materi SPLDV.

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

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah dijelaskan pada bab pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil mengembangkan perangkat ajar berupa E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbasis inkuiiri terbimbing berbantuan *Geogebra* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang efektif, praktis, dan valid. Dengan demikian, rumusan masalah dalam penelitian ini telah terjawab, sebagai berikut:

1. E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbasis inkuiiri terbimbing berbantuan *Geogebra* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) secara keseluruhan dinyatakan sangat valid dari kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kesesuaian materi dengan karakteristik inkuiiri terbimbing dengan presentase 83% dan sangat valid dari kelayakan kegrafikan dengan presentase sebesar 87,61%. Berdasarkan hasil presentase tersebut menunjukkan bahwa E-modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbasis inkuiiri terbimbing berbantuan *Geogebra* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dinyatakan sangat praktis pada uji coba kelompok kecil dengan persentase kepraktisan 92,70% dan pada uji coba kelompok terbatas dinyatakan sangat praktis dengan persentase kepraktisan 91,15%.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan hasil nilai persentase kepraktisan bahwa E-modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan.

3. E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbasis inkiri terbimbing berbantuan *Geogebra* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dinyatakan efektif, dilakukan uji statistik menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,2684 > 2,0181$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap skor *posttest* antara kelas VIII.B kelas eksperimen dan kelas VIII.A kelas kontrol.

Jadi, E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbasis inkiri terbimbing berbantuan *Geogebra* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dinyatakan valid, praktis dan efektif.

B. Saran

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

1. E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbasis inkiri terbimbing berbantuan *Geogebra* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang dikembangkan untuk dapat digunakan sebagai salah satu perangkat ajar, karena dinilai sudah valid, praktis dan efektif sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pada materi SPLDV.
2. Peneliti menyarankan untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan E-modul matematika menggunakan *software Flipbook* berbasis inkiri

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

terbimbing berbantuan *Geogebra* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang berbeda atau mengolaborasikan dengan kemampuan matematis ataupun metode lainnya.



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

- Affiliziana, Linda Ardani, and Yenita Roza. "Analisis Kebutuhan Pengembangan E-modul Etnomatematika Berbasis Budaya Melayu Kepulauan Riau." *Jurnal Analisa* 7, no. 2 (2021): 135–145. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index>.
- anam, khoirul. *Pembelajaran Berbasis Inkuiiri: Metode Dan Aplikasi*. 2nd ed. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR, 2016.
- Andelia, ISK, RAR Wijayanti, R Faulina - Jurnal Cendekia: Jurnal, and undefined 2022. "Analisis Pemahaman Konsep Geometri Transformasi Dalam Penerapan Etnomatematika Budaya Batik Tulis Tanjung Bumi." *j-cup.org* 7, no. 1 (2022). Accessed April 25, 2023. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/1384>.
- Astuti, Y, B Setiawan - Jurnal pendidikan ipa indonesia, and undefined 2013. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor." *journal.unnes.ac.id* (2013). Accessed June 19, 2023. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/2515>.
- BNSP. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Dirjen, 2014.
- Sudiyono, A, H Hartini - Wacana Didaktika, and undefined 2016. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA." *journal.uim.ac.id* (2013). Accessed June 19, 2023. <https://journal.uim.ac.id/index.php/wacanadidaktika/article/view/67>.
- Dasar, FA Febrianti - Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, and undefined 2021. "Pengembangan Digital Book Berbasis Flip PDF Professional Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa." *jurnal.ugj.ac.id* 4, no. 2 (2021): 102–115. Accessed June 19, 2023. <http://jurnal.ugj.ac.id/index.php/Caruban/article/view/5354>.
- E. Kosasih, M.Pd. *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR*. Edited by F.S BUNGA. 1st ed. JAKARTA TIMUR: PT BUMI ASKARA, 2021.
- Fadillah, Nur, and Depi Fitraini. "Pengaruh Penerapan Pendekatan Open-Ended

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self Confidence Siswa Madrasah Aliyah Kampar.” *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 3, no. 1 (2020): 065. Accessed March 27, 2023. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/juring/article/view/8796>.

hamdani. *Strategi Belajar Mengajar*. BANDUNG: pustaka setia, 2011.

hartono. *Metodologi Penelitian : Dilengkapi Analisis Regresi Dan Path Analysis Dengan IBM, SPSS, Statistic Version 25No Title*. 1st ed. pekanbaru: zanafa publishing, 2019.

Hartono. *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019.

HARTONO. *STATISTIK UNTUK PENELITIAN*. 7th ed. YOGYAKARTA: PUSTAKA PELAJAR, 2015.

Hohenwarter, M, ... M Hohenwarter - on-line at <http://www.geogebra.org>, and Undefined 2002. “GeoGebra.” *sodilinux.itd.cnr.it* (n.d.). Accessed January 19, 2024. <https://sodilinux.itd.cnr.it/sdl6x2/documentazione/geogebra/intro-it.pdf>.

Ibnu, Trianto, and Hadi Suseno. *Desain Pengembangan Kurikulum 2013 Di Madrasah*. 1st ed. jakarta: kencana, 2017.

Journal), E Lovisia - SPEJ (Science and Physic Education, and undefined 2018. “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar.” *journal.ipm2kpe.or.id* 2, no. 1 (2018). Accessed June 19, 2023. <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/SPEJ/article/view/333>.

Journal, RAH Cahyadi - Halaqa: Islamic Education, and undefined 2019. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model.” *halaqa.umsida.ac.id* (2019). Accessed June 11, 2023. <https://halaqa.umsida.ac.id/index.php/halaqa/article/view/1563>.

Kabudayaan, kementrian pendidikan dan. *Panduan Praktis Penyusunan E-modul*. Jakarta: Direktor Pembinaan SMA, 2017.

KAMARUDDIN. *METODE PENELITIAN KUANTITATIF*. pekanbaru: SUSKA PRESS, 2012.

Kasmina. *Matematika Untuk SMK/MAK Kelas X*. Edited by yolanda gussel and daisy natalia. erlangga, 2018.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Kristiana, Eva, Universitas PGRI Madiun Fida Rahmantika Hadi, Universitas PGRI Madiun Lingga Nico Pradana, and Universitas PGRI Madiun. “Pengembangan E-modul Matematika Menggunakan Flipbook.” *prosiding.unipma.ac.id* (n.d.). Accessed January 26, 2024. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/4469>.
- kustandi, cecep. *Media Pembelajaran: Manual Dan Digital*. Edited by bambang sujipto. 2nd ed. bogor: ghalia indonesia, 2013.
- Lestari, Karunia Eka, and Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama, 2018.
- Mulyatiningsih, endang. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. 3rd ed. ALFABETA CV, 2014.
- Mulyatiningsih, Endang. *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*. Yogyakarta: UNY Press, 2011.
- NEMBAH, F, and HARTIMBUL GINTING. *MANAJEMEN PEMASARAN*. BANDUNG: YRAMA WIDYA, n.d.
- Nur'aini, Indah L, Erwin Harahap, Farid H Badruzzaman, and Deni Darmawan. “Pemanfaatan GeoGebra Dalam Pembelajaran Matematika.” *staffnew.uny.ac.id* 16, no. 2 (2017). Accessed January 19, 2024. http://staffnew.uny.ac.id/upload/132240454/penelitian/Makalah+17+Semnas+LPM+UNY+2011+_Pemanfaatan+GeoGebra+dalam+Pembelajaran+Matematika_.pdf.
- Nuraeni, R &, I P Luritawaty, Reni Nuraeni, Stkip Garut, and Irena Puji Luritawaty. “Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Melalui Strategi Think Talk Write.” *journal.institutpendidikan.ac.id* 5, no. 2 (2016): 4280. Accessed March 27, 2023. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv5n2_7/0.
- Nurdin, Erdawati, Zubaidah Amir, Risnawati, and Noviarni. “Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMK.” *Jurnal UNY* (2019).
- Nurul Ul Husna Nasution, Oleh, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, and Universitas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Bagi Guru Mi Dalam Upaya Mendukung Keterampilan Mengajar Serta Peningkatan Literasi Numerasi." *jurnal.umj.ac.id* 3, no. 4 (2022). Accessed April 16, 2023.
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc/article/view/12732>.

pendidik, A Maydiantoro - Jurnal pengembangan profesi, and undefined 2021. "Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)." *repository.lppm.unila.ac.id* (n.d.). Accessed December 14, 2023.
<http://repository.lppm.unila.ac.id/43959/1/ARTICLE JPPPI.pdf>.
Pendidikan, IM Nur - Delta-Pi: Jurnal Matematika dan, and undefined 2016. "Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika." *ejournal.unkhair.ac.id* (2016). Accessed January 19, 2024.
<http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/deltapi/article/viewFile/236/188>.

Pendidikan, S Hidayah - Prosiding Seminar Nasional, and undefined 2016. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Spldv Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya." *repository.unikama.ac.id* 1 (2016). Accessed June 19, 2023.
<https://repository.unikama.ac.id/840/22/182-190 ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA SPLDV BERDASARKAN LANGKAH PENYELESAIAN POLYA.pdf>.

Penelitian Teknologi Pendidikan, Jurnal, and Tika Aprilia. "Penggunaan Media Sains Flipbook Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar" 15, no. 02 (2017). Accessed January 10, 2024.
[http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1686859&val=7137&title=Penggunaan Media Sains Flipbook dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1686859&val=7137&title=Penggunaan%20Media%20Sains%20Flipbook%20dalam%20Pembelajaran%20IPA%20di%20Sekolah%20Dasar).

Pribadi, benny a. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Edited by yuliarti s Hidayat. 3rd ed. jakarta, 2009.

Purbaningrum, M, A Mahmudi - Al-ishlah: Jurnal, and undefined 2024. "The Effect of GeoGebra-Assisted Problem-Based Learning on Students' Mathematical Literacy Skills and Learning Motivation."

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

journal.staihubbulwathan.id 16, no. 2 (2024): 1337–1350. Accessed April 20, 2025.

<http://www.journal.staihubbulwathan.id/index.php/alishlah/article/view/4620>.

Rahman, FY, ... E Karyadiputra - ABDINE: Jurnal, and undefined 2021. “Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Buku Digital Menggunakan Flipbook Pada SDIT Sullamul ’Ulum.” *ejurnal.sttdumai.ac.id* (n.d.). Accessed January 10, 2024. <https://ejurnal.sttdumai.ac.id/index.php/abdine/article/view/214>.

Rahmawati, D, S Wahyuni - Jurnal Pembelajaran Fisika, and undefined 2017. “Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Pada Materi Gerak Benda Di Smp.” *jurnal.unej.ac.id* (n.d.). Accessed January 10, 2024. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/download/6213/4610>.

Riduwan. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penilitian*. Bandung: Alfabeta, 2013.

Sari, Arnida, Rena Revita, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Uin HR Suska Riau Jl Soebrantas KM, and Simpang Baru. “LKS Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Budaya Melayu Riau Untuk Siswa SMP/MTs Di Pekanbaru.” *j-cup.org* 06, no. 03 (n.d.): 3387–3401. Accessed April 25, 2023. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/1869>.

Setyawan, AA, P Wahyuni - dan Pembelajaran Matematika), and undefined 2019. “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Statistika Pendidikan.” *jurnal.untirta.ac.id* 12, no. 1 (2019). Accessed June 19, 2023. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/4857>.

Sugianto, D, AG Abdullah, S Elvyanti, Y Muladi - Invotec, and undefined 2013. “Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital.” *ejournal.upi.edu* IX, no. 2 (n.d.): 101–116. Accessed January 10, 2024. <https://ejournal.upi.edu/index.php/invotec/article/view/4860>.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2016.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2007.

Suryadi, AF, H Anita - Jurnal Nalar Pendidikan, and undefined 2021.

“Pengembangan E-modul Sistem Pencernaan Berbasis Inkuiri Untuk Siswa Kelas VIII Di SMPN 01 Jeneponto.” *neliti.com* (n.d.). Accessed April 20, 2025. <https://www.neliti.com/publications/554462/pengembangan-E-modul-sistem-pencernaan-berbasis-inkuiri-untuk-peserta-didik-kela>.

Tambunan, L, J Tambunan - Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, and undefined 2023. “Pengembangan Bahan Ajar E-modul Matematika Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Grafik Fungsi Eksponen Dan Logaritma.” *j-cup.org* 1, no. 2 (2018): 201–207. Accessed June 19, 2023. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/2212>.

Yulaika, NF, H Harti, NC Sakti - JPEKA: Jurnal Pendidikan, and undefined 2020. “Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flip Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” *journal.unesa.ac.id* 4, no. 1 (2020). Accessed June 19, 2023. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpeka/article/view/7877>.

“Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, Panduan Praktis Penyusunan E-modul (Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, 2017), - Penelusuran Google.”

Accessed December 21, 2023.
[https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&sca_esv=592756846&sxsrf=AM9HkKnnTSZt_zzkoSzdYxhcR4kzr-blQQ:1703145328719&q=Kementerian+Pendidikan+dan+Kebudayaan,+Panduan+Praktis+Penyusunan+E-modul+\(Jakarta:+Direktorat+Pembinaan+SMA,+2017\),&spell=1&sa=X&ved=2ahUKEwj5nMbihqCDAXVL8TgGHRriBuoQBSgAegQICBAC&biw=1280&bih=587&dpr=1.5](https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&sca_esv=592756846&sxsrf=AM9HkKnnTSZt_zzkoSzdYxhcR4kzr-blQQ:1703145328719&q=Kementerian+Pendidikan+dan+Kebudayaan,+Panduan+Praktis+Penyusunan+E-modul+(Jakarta:+Direktorat+Pembinaan+SMA,+2017),&spell=1&sa=X&ved=2ahUKEwj5nMbihqCDAXVL8TgGHRriBuoQBSgAegQICBAC&biw=1280&bih=587&dpr=1.5)