SKRIPSI

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL* MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 4 RAWA PITU

Oleh:

BENI DANUARI FITRIO
NPM. 1801042005

Jurusan Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
METRO LAMPUNG

1443 H / 2022 M

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL* MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 4 RAWAPITU

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Akhir dan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

BENI DANUARI FITRIO
NPM: 1801042005

Pembimbing : Pika Merliza, M.Pd

Jurusan Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
METRO LAMPUNG
1443 H / 2022 M

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL* MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMP

Nama : Beni Danuari Fitrio

NPM : 1801042005

Jurusan : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang Munaqosah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Metro, 14 Juni 2022

Dosen Pembimbing

Pika Merliza, M.Pd

NIP. 199005272019032018

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; *Website*: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; *e-mail*: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor :
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : **Permohonan Dimunaqosahkan**

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro
di Metro

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi yang telah disusun oleh :

Nama : Beni Danuari Fitrio
NPM : 1801042005
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Yang berjudul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL* MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 4 RAWAPITU

Sudah kami setujui dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Metro, 14 Juni 2022

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Pika Merliza, M.Pd
NIP. 199005272019032018

PENGESAHAN

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, *Website*: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, *e-mail*: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-3258/In-28.1/D/PP.00.9/06/2022

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 4 RAWA PITU, yang disusun oleh: Beni Danuari Fitrio, NPM 1801042005, Jurusan: Tadris Matematika (TMTK) telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) pada hari/tanggal: Rabu/22 Juni 2022.

TIM UJIAN

Ketua/Moderator : Pika Merliza, M.Pd (.....)

Penguji I : Dr. Siti Annisah, M.Pd (.....)

Penguji II : Selvi Loviana, M.Pd (.....)

Sekretaris : Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. Zuhairi, M.Pd
NIP. 19620612 198903 1 006

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL* MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 4 RAWAPITU

Oleh:
Beni Danuari Fitrio

Penelitian pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual dilatarbelakangi oleh bahan ajar yang digunakan Guru SMPN 4 Rawa Pitu belum memaksimalkan penggunaan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual guna memenuhi kebutuhan produktivitas belajar yang efektif di era yang serba digital saat ini. Adapun kualitas produk pengembangan harus memenuhi kriteria yang ditinjau dari aspek kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model ADDIE yang meliputi:*analysis*, *design*, *development*, *implementatio*, dan *evaluation*. Instrumen yang digunakan yaitu: angket penilaian oleh ahli, angket kepraktisan respon siswa, dan tes hasil belajar (*post test*).

Hasil penilaian oleh ahli materi diperoleh skor keseluruhan yaitu 273 dengan nilai rata-rata 4,52 termasuk dalam kategori interpretasi "Sangat Baik". Hasil validasi oleh ahli media memperoleh skor keseluruhan yaitu 240 dengan nilai rata-rata 4,84 termasuk dalam kriteria interpretasi "Sangat Baik". Hasil dari respon siswa mendapat respon positif dari pengisian angket respon siswa dengan nilai rata-rata persentase sebesar 77% termasuk dalam kriteria "Praktis". Hasil *posttest* siswa telah memenuhi kriteria efektif. Hal ini diperoleh dari ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebesar 73% termasuk dalam kategori "Baik". Berdasarkan acuan nilai KKM yang digunakan sekolah SMPN 4 Rawa Pitu. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual yang telah dikembangkan layak, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci : Bahan ajar, *E-Modul* Matematika, Pendekatan Kontekstual

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Beni Danuari Fitrio
NPM	:	1801042005
Fakultas	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	:	Tadris Matematika

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Metro, 14 Juni 2022
Yang Menyatakan,

Beni Danuari Fitrio
NPM. 1801042005

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ مَعَ الَّذِينَ اتَّقَوْا وَالَّذِينَ هُمْ مُحْسِنُونَ

"Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang bertaqwa dan orang-orang yang berbuat kebaikan." **(An-Nahl: 128).**

"Stay Hungry, Stay Foolish"

-- Steve Jobs --

PERSEMBAHAN

Sujud rasa syukur dan kerendahan hati kupanjatkan kepada Allah SWT yang selalu memberikan rahmat serta karunia-Nya hingga saat ini saya dapat mempersembahkan skripsi ini untuk:

1. Orang tua tercinta Bapak Sarwiadi dan Ibu Imas yang selalu mengajariku untuk sabar dan berserah kepadaNya, yang selalu memberi dukungan moril maupun materil, yang selalu mendoakanku demi keberhasilan dan kesuksesan masa depanku.
2. Untuk diriku sendiri Beni Danuari Fitrio yang telah mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Adikku Dimas dan Billy, juga seluruh keluarga besarku serta saudara-saudaraku tercinta terimakasih atas doa, senyum, bahagia, dan dukungan.
4. Seluruh Keluarga Besar Tadris Matematika Angkatan 2018 yang tidak bosan mengarahkan dan memberi semangat, dukungan serta doa untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Almamater Tercinta Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Jurusan Tadris Matematika (TMTK) IAIN Metro Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar *E-modul* Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Kelas VIII SMP Negeri 4 RawaPitu". Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW., keluarganya, sahabatnya, dan umatnya yang setia dan istiqomah menjalankan sunnah-sunnahnya.

Penulisan skripsi ini merupakan persyaratan guna menyelesaikan pendidikan program studi Strata Satu (S1) jurusan Tadris Matematika IAIN Metro. Penyelesaian skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag, selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.
3. Ibu Endah Wulantina, M.Pd selaku ketua Jurusan Tadris Matematika.
4. Ibu Pika Merliza, M.Pd selaku pembimbing, yang telah memberi arahan dan bimbingan yang sangat berharga dalam mengarahkan dan memberikan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd dan Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd, selaku ahli materi dan ahli media yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan masukan terhadap bahan ajar yang dikembangkan.
6. Bapak Waluyo, M.M, selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 4 Rawa Pitu dan seluruh Guru yang telah memberi izin kepada peneliti untuk dapat melakukan penelitian di SMPN 4 Rawa Pitu.

7. Bapak dan Ibu Dosen serta staff Jurusan Tadris Matematika IAIN Metro yang telah memberikan ilmu dan bantuannya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan jurusan Tadris Matematika angkatan 2018 yang telah memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi.
9. Semua pihak yang tidak peneliti sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kritik dan saran demi perbaikan skripsi ini sangat diharapkan, semoga hasil penelitian yang telah dilakukan dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi pengembangan ilmu pengetahuan yang lebih baik.

Metro, 14 Juni 2022

Peneliti

Beni Danuari Fitrio
NPM. 1801042005

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL ..... **i**
HALAMAN JUDUL ..... **ii**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iii**
HALAMAN NOTA DINAS ..... **iv**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **v**
ABSTRAK ..... **vi**
ORISINALITAS PENELITIAN ..... **vii**
HALAMAN MOTTO ..... **viii**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **ix**
KATA PENGANTAR ..... **x**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**

BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 9
C. Batasan Masalah 10
D. Rumusan Masalah 10
E. Tujuan Pengembangan 11
F. Manfaat Produk yang Dikembangkan 11
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan 12

BAB II LANDASAN TEORI **14**
A. Kajian Teori 14
B. Kajian Studi yang Relevan 34
C. Kerangka Pikir 36

BAB III METODE PENELITIAN **39**
A. Jenis Penelitian 39
B. Prosedur Pengembangan 39
C. Desain Uji Coba Produk 43
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data 44
E. Teknik Analisis Data 47

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN 39
A. Hasil Pengembangan Produk Awal..... 39
B. Hasil Validasi..... 74
C. Hasil Uji Coba Produk..... 82
D. Kajian Produk Akhir..... 86
E. Keterbatasan Penelitian..... 90

BAB V SIMPULAN DAN SARAN..... 91
A. Simpulan Tentang Produk..... 91
B. Saran Pemanfaatan Produk..... 92

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan modul cetak dan modul elektronik 20
Tabel 2.2 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi SPLDV 28
Tabel 2.3 Daftar harga pensil dan harga penggaris 30
Tabel 3.1 Penskoran jawaban pernyataan 48
Tabel 3.2 Konversi nilai skala 5 48
Tabel 3.3 Konversi skor nilai kevalidan bahan ajar 49
Tabel 3.4 Skor penilaian skala likert 50
Tabel 3.5 Kriteria penilaian kepraktisan e-modul 51
Tabel 3.6 Kriteria penilaian kecakapan akademik 52
Tabel 4.1 Kerangka atau Susunan E-Modul 57
Tabel 4.2 Jadwal Pelaksanaan E-modul dalam Proses Pembelajaran 72
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi 75
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media 76
Tabel 4.5 Saran perbaikan dari ahli materi 77
Tabel 4.6 Saran perbaikan dari ahli media 80
Tabel 4.7 Hasil lembar penilaian respon peserta didik tiap aspek 83
Tabel 4.8 Hasil Uji Posttest 85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Interface software flip pdf professional 32
Gambar 2.2 Kerangka berpikir pengembangan bahan ajar e-modul matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual. 38
Gambar 4.1 Tampilan cover e-modul 63
Gambar 4.2 Tampilan Kata Pengantar 63
Gambar 4.3 Tampilan Kata Motivasi 64
Gambar 4.4 Tampilan Daftar Isi 64
Gambar 4.5 Tampilan Peta Konsep 65
Gambar 4.6 Tampilan Pendahuluan 66
Gambar 4.7 Tampilan Uji Kompetensi 67
Gambar 4.8 Tampilan Glosarium 67
Gambar 4.9 Tampilan Daftar Pustaka 68
Gambar 4.10 Tampilan Sampul Belakang 68
Gambar 4.11 Tampilan awal saat membuka program 69
Gambar 4.12 Jendela import file pdf modul 70
Gambar 4.13 Tampilan awal project 70
Gambar 4.14 Jendela edit pages terdapat beberapa tools 71
Gambar 4.15 Mem-*publish e-modul* dalam berbagai format 71
Gambar 4.16 Perbaikan Penulisan dan ejaan 78
Gambar 4.17 Perbaikan Penulisan Garis Hal. 41 79
Gambar 4.18 Perbaikan Footer 80
Gambar 4.19 Perbaikan pada sumber referensi gambar 81
Gambar 4.20 Perbaikan penulisan persamaan matematika 81
Gambar 4.21 Perbaikan kata motivasi 82
Gambar 4.22 Grafik persentase uji coba respon peserta didik 84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Prasurvey 99
Lampiran 2 Surat Balasan Prasurvey 100
Lampiran 3 Surat Bimbingan Skripsi 101
Lampiran 4 Surat Izin Research 102
Lampiran 5 Surat Balasan Research 103
Lampiran 6 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN 104
Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan TMTK 105
Lampiran 8 Hasil Wawancar Guru Matematika 106
Lampiran 9 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Validasi Ahli Materi 108
Lampiran 10 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Validasi Ahli Media 112
Lampiran 11 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Respon Peserta Didik 116
Lampiran 12 Kisi-kisi dan Lembar Postest Siswa 120
Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Materi 125
Lampiran 14 Hasil Validasi Ahli Media 133
Lampiran 15 Hasil Angket Respon Peserta Didik 141
Lampiran 16 Dokumentasi Hasil Test Belajar Peserta Didik 144
Lampiran 17 Hasil Analisis Data Ahli Materi 146
Lampiran 18 Hasil Analisis Data Ahli Media 147
Lampiran 19 Hasil Analisis Data Respon Peserta Didik 148
Lampiran 20 Hasil Analisis Data posttest Peserta Didik 149
Lampiran 21 Dokumentasi Pembelajaran Uji Coba Produk 150
Lampiran 22 Produk E-Modul Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual 151

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang pesat di era industri 4.0 memiliki peran yang penting diberbagai aspek kehidupan, tak terkecuali dalam bidang pendidikan. Sistem pendidikan yang berkembang pesat dipengaruhi oleh adanya peningkatan teknologi sehingga teknologi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai media untuk menyalurkan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan oleh peserta didik.[1] Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga perlu dilakukan upaya perbaikan dan peningkatan kualitas layanan dalam bidang pendidikan.

Pendidikan perlu memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam proses pembelajaran dan perlu dikembangkan berbagai bahan ajar yang menarik dan inovatif karena pada dasarnya media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran agar informasi dan komunikasi antara pendidik dan peserta didik dapat tersampaikan dengan baik.[2] Pendidikan dan teknologi saat ini memiliki hubungan erat dimana teknologi menjadi kebutuhan pokok yang mungkin tidak dapat dipisahkan dari dunia pendidikan. Seperti ungkapan Carreon *"The significance of technology creates an opportunity for*

---

[1] Rubhan Maskur, Nofrizal, and Muhammad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash" 8, no. 2 (2017): 178.

[2] Irwandani and Siti Juariah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Berbantuan Sosial Media Instagram Sebagai Alternatif Pembelajaran," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 1 (2016). 34.

innovation and development of instructional tools that brought a valuable contribution in various institutions and is considered as the future of education".[3]

Menurut PP Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dikatakan bahwa pembelajaran harus berlangsung interaktif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk aktif, serta memberikan ruang untuk meningkatkan kreativitas dan kemandirian sesuai bakat dan minat peserta didik. Untuk mencapai kriteria proses pembelajaran tersebut maka sarana yang dapat membantu adalah bahan ajar yang sesuai.[4] Saat ini perkembangan bahan ajar semakin inovatif dengan adanya bahan ajar interaktif berbasis teknologi informasi. Kemajuan teknologi membawa perubahan dalam bidang pendidikan terutama dalam proses pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam bidang pendidikan untuk dapat beradaptasi dalam kemajuan teknologi yang begitu pesat.[5] Hal ini relevan dengan tuntutan pembelajaran abad 21 maupun kurikulum 2013 yaitu mengintegrasikan teknologi dalam dunia pendidikan.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib untuk setiap jenjang pendidikan formal. Pembelajaran matematika mempunyai tujuan guna membekali siswa dalam kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis, logis, bernalar, sistematis serta kreatif. Oleh karena itu, mempelajari

---

[3] Carreon J. R, "Facebook as Integrated Blended Learning Tool in Technology and Livelihood Education Exploratory" 5, no. 2 (2018). 19.

[4] Nurulita Imansari And Ina Ningsih, "Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa," *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro* 2, no. 1 (2017): 12.

[5] Rusdha Aulia, Sya'ad Patmantara, and Anik Nur, "Perancangan Buku Digital Interaktif Berbasis Flipping Book TIK Kelas XI SMA" 8 (2016). 51.

matematika penting untuk siswa sebagai sumber daya yang berkualitas.[6] Matematika tidak berarti jika hanya dihafal. Namun, lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran sendiri. Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT. dalam Q.S Al-isra' ayat 36:

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِۦ عِلْمٌ ۚ إِنَّ ٱلسَّمْعَ وَٱلْبَصَرَ وَٱلْفُؤَادَ كُلُّ أُوْلَٰٓئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْـُٔولًا

Artinya : "*Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan, dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggungan jawab-Nya"* (Q.S Al-isra' ayat 36).[7]

Berdasarkan ayat tersebut dapat dipahami bahwa dalam pembelajaran tidak hanya menghafal tetapi harus mampu memahami apa yang dipelajari. Sementara itu, kebanyakan siswa mampu menyajikan tingkat hafalan yang baik terhadap materi yang diterimanya namun pada kenyataannya mereka seringkali tidak memahami makna serta bagaimana cara menemukan konsep matematika.[8] Matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan, maka dari itu banyak siswa yang malas belajar matematika. Kesulitan belajar matematika dikarenakan siswa tidak membangun sendiri tentang pemahaman konsep matematika. Siswa cenderung menghafalkan rumus-rumus tanpa mengetahui makna yang terkandung dalam rumus matematika.[9]

---

[6] Fatma Ramadanti, Anwar Mutaqin, and Aan Hendrayan, "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL (Problem Based Learning) Pada Materi Penyajian Data Untuk Siswa SMP" 05, no. 03 (2021). 2733-2734.

[7] Al-Qur'an, Surat Al-Isra', Ayat 36.

[8] Desti Agustini and Heni Pujiastuti, "Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV," *Media Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2020): 18.

[9] *Ibid,* 19.

Hal ini tampak dalam hasil penilaian TIMSS dan PISA bahwa tingkat prestasi matematika Indonesia masih jauh dibawah skor rata-rata internasional. *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) merupakan evaluasi berskala internasional yang paling mutakhir pada tahun 2015 yang diselenggarakan di 49 negara untuk mengukur kemajuan dalam pembelajaran matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Indonesia berada di posisi ke-44 dari 49 negara dengan skor rata-rata 397, sedangkan skor rata-rata internasional 500.[10] Hasil penilaian PISA (*Programme for International Student Assessment)* yang paling mutakhir pada tahun 2018 bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia berada peringkat terbawah ke-74 dari 79 negara yang berpartisipasi dengan perolehan skor 379.[11] Rendahnya tingkat kemampuan matematis pada siswa ini dapat diatasi dengan memperbaiki proses pembelajaran, dengan menggunakan metode, strategi, dan pendekatan pembelajaran yang efektif bagi peserta didik. Sehingga peserta didik selain diberikan latihan, ia juga memperoleh pembelajaran yang lebih bermakna bagi mereka.

Berdasarkan hasil prasurvey yang dilakukan kepada guru matematika di SMP Negeri 4 Rawa Pitu diperoleh informasi bahwa saat mengajar beliau biasa menggunakan buku cetak dan modul. Beliau menjelaskan bahwa sudah pernah mengkombinasikan bahan ajar cetak dengan bahan ajar digital. Namun, belum memanfaatkan teknologi informasi. Bahan ajar yang digunakan belum bisa menampilkan materi secara interaktif yaitu hanya menggunakan bahan ajar yang

[10] Martin, Michael, et al, TIMSS 2015 *International Results in Science*, TIMSS & PIRLS, 2015.

[11] *Programme For International Student Assessment* (PISA), OECD (2018).

disediakan sekolah berupa modul cetak dan berupa buku *pdf* yang dibagikan kepada siswa. Metode yang digunakan guru dalam pembelajaran di kelas dengan menggunakan metode ceramah.[12]Adapun pembelajaran yang berpusat pada guru menjadikan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Siswa hanya menerima materi yang disampaikan guru dan tidak diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan ide-ide siswa sendiri.

Guru matematika SMPN 4 Rawa Pitu juga mengatakan bahwa materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu mata pelajaran matematika yang terdapat pada kurikulum 2013 revisi. Materi sistem persamaan linear dua variabel salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa. Hal ini karena materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan materi semester satu yang berada pada bab terakhir. Materi ini belum terselesaikan atau belum tuntas diajarkan sehingga siswa merasa kesulitan memahami materi tersebut.[13] Hal ini relevan dengan penelitian Nurindah dan Nita (2022) bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal SPLDV. Materi SPLDV bagi siswa SMP kelas VIII merupakan materi yang baru dipelajari dan diperlukan mengingat materi sebelumnya untuk memahami konsep materi SPLDV.[14] Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri guna menunjang kebutuhan tersebut.

---

[12] Wiwin Febrina, Wawancara di SMP Negeri 4 Rawa Pitu.

[13] *Ibid.*

[14] Nurindah and Nita Hidayati, "Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLDV," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 26.

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang tidak terlepas dari komponen-komponen yang saling berkaitan sehingga haruslah memiliki kelengkapan pembelajaran yang memadai agar mencapai suatu kompetensi yang diharapkan. Salah satu komponen dalam proses tersebut adalah bahan ajar.[15] Bahan ajar yang diperlukan dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar yang menarik, inovatif, dan mudah digunakan untuk menyampaikan informasi materi dengan baik sebagai visualisasi yang akurat untuk memberikan pemahaman kepada siswa. Salah satu bentuk bahan ajar diantaranya adalah modul. Berdasarkan bentuknya modul saat ini terbagi menjadi dua yaitu modul cetak dan modul elektronik. Adapun perbedaan kedua modul tersebut, modul digital format yang digunakan telah diubah menjadi digital yang dapat menampilkan materi secara interaktif.[16] Seiring perkembangan zaman, bahan ajar tidak hanya berupa buku cetak tetapi tersedia di internet maupun sumber lain seperti jurnal, artikel, *e-book, e-modul* sehingga memudahkan siswa mengakses materi untuk belajar.[17]

Bahan ajar produk teknologi informasi memberikan alternatif bahan ajar dalam bentuk digital, seperti modul elektronik. *E-modul* atau modul elektronik dapat menjadikan siswa untuk lebih semangat lagi dalam belajar dan memahami materi yang diberikan oleh guru.[18] Salah satu alternatif bahan ajar digital yang

---

[15] Endah Wulantina, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Pada Materi Garis Dan Sudut," *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2018. 368.

[16] Irwandani and Ardian Asyhari, "Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio'13: Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6 (2017): 222.

[17] Ramadanti, Mutaqin, and Hendrayan, Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL., 2735.

[18] Yani Suryani, Agus Suyatna, and Ismu Wahyudi, Pengembangan Modul Pembelajaran., 288.

membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep matematika yang dipelajari adalah *e-modul*. *E-modul* adalah versi digital dari suatu modul yang dapat dijalankan pada *device* komputer maupun *smartphone* dan didesain dengan program yang dibutuhkan. *E-modul* menjadi bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yang memuat materi, metode, dan dikemas dengan lebih interaktif.[19] Interaktif mengandung arti bersifat saling melakukan aksi atau antarhubungan atau saling aktif. Dengan demikian, *e-modul* interaktif dapat dimaknai sebagai bahan ajar yang bersifat aktif, maksudnya *e-modul* didesain agar dapat melakukan perintah balik kepada pembaca atau pengguna.[20] *E-modul* juga akan lebih mudah dipahami jika disajikan berdasarkan pengalaman dan pengamatan pada permasalahan kehidupan sehari-hari. Konsep matematika yang konkrit akan mudah dipahami dengan baik. Oleh karena itu, pembelajaran matematika seharusnya diawali dengan permasalahan yang selaras dengan lingkungan atau situasi siswa.[21] Dengan kata lain, teknologi tersebut dapat digunakan untuk mengenalkan atau menjelaskan suatu topik tertentu secara lebih mendalam, dinamis, dan interaktif. Bahan ajar berupa *e-modul* yang dikembangkan memuat materi yang nyata, bermakna, dan dekat dengan siswa. Selain itu juga terdapat kegiatan yang memungkinkan siswa aktif dalam pembelajaran.

---

[19] Kadek Aris Priyanthi, Ketut Agustini, and Gede Santyadiputra, "Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus: Siswa Kelas XI TKJ SMK N 3 Singaraja)," *Jurnal Karmapati* 6, no. 1 (2017). 3.

[20] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan AJar Inovatif*, VIII. (Yogyakarta: Diva Press, 2015). h.328-329.

[21] I Ketut Suastika, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual," *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* 4, no. 2 (2019). 58.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa, seperti pendapat Howey dan Reese(dalam Sari Yustiana, 2020):

> *"Contextual learning conditions require students to learn in dynamic environments that simulate the reality of the workplace. They learn by doing. If facilitates understanding, retention, recall as well as two key types of learning transfer (applications and use in new situations)."*[22]

Pendekatan kontekstual akan menjadikan siswa lebih aktif dalam belajar. Pendekatan kontekstual dalam pembelajaran sangat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi yang akrab dengan siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan siswa sebagai anggota keluarga dan masyarakat.[23] Pendekatan kontekstual yang diintegrasikan dengan bahan ajar *e-modul,* menjadi salah satu inovasi dalam pembelajaran. Dengan pendekatan kontekstual dapat memberikan materi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa dan dapat meningkatkan motivasi serta pemahaman belajar siswa.

Hal ini sejalan beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa terdapat hasil yang positif dan respon yang baik dari peserta didik terhadap penggunaan *e-modul.* Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hanna Zakiyah, dkk, menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berupa modul elektronik yang diintegrasikan dengan pendekatan kontekstual dan diimplementasikan dalam proses pembelajaran ternyata memberikan hasil lebih baik dari pembelajaran dengan bahan ajar

---

[22] Sari Yustiana, "Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis CTL Sebagai Bagian Dari Pengembangan SSP," *Jurnal KONTEKSTUAL* 1, no. 2 (2020). 3.

[23] Isrok'atun and Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Sinar Grafika Offset, 2019). 63.

konvensional.[24] Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Reny Eka dan Abd. Qohar, mengembangkan bahan ajar *e-modul* pada materi program linear dengan pendekatan kontekstual. *E-modul* yang dikembangkan dapat mem-*booster* motivasi siswa dalam belajar matematika karena *e-modul* yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik disertai gambar dan animasi sesuai dengan konsep interaktif serta materi yang dipaparkan dikaitkan dengan masalah nyata matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan pendekatan kontekstual.[25]

Berdasarkan permasalahan yang sudah terlihat diperlukan bahan ajar yang menarik siswa agar merasa senang dalam memahami materi pelajaran pada saat pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, peneliti akan melakukan penelitian "Pengembangan Bahan Ajar *E-modul* Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Rawa Pitu". Peneliti berharap dengan dikembangkannya *e-modul* ini dapat menjadi sumber belajar mandiri bagi siswa sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya inovasi dalam pengembangan bahan ajar dengan memanfaatkan teknologi komunikasi yang ada dalam pembelajaran.
2. Belum tersedia bahan ajar elektronik berbentuk *e-modul* interaktif dengan pendekatan kontekstual di SMP Negeri 4 Rawa Pitu. Bahan ajar yang

[24] *Ibid.*, 292.

[25] Reny Eka Nur and Abd. Qohar, "Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Pada Materi Program Linear Kelas XI," *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains* (2019). 27.

digunakan masih berupa bahan ajar konvensional atau buku paket sehingga bahan ajar belum interaktif.

3. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika karena persepsi siswa matematika sulit dipahami.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka masalah dibatasi agar penelitian dapat lebih fokus dan terarah sebagai berikut:

1. Materi pembelajaran yang digunakan dalam pengembangan produk *e-modul* matematika interaktif adalah sistem persamaan linear dua variabel pada jenjang SMP kelas VIII.
2. Pembuatan bahan ajar *e-modul* interaktif menggunakan program *Flip PDF Professional* versi terbaru.
3. Materi yang disajikan pada *e-modul* menggunakan pendekatan kontekstual.
4. Uji Coba dilakukan terhadap siswa yang telah mempelajari sistem persamaan linear dua variabel dan hanya uji coba kelompok kecil.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual untuk siswa kelas VIII SMP?
2. Bagaimana kevalidan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa kelas VIII SMP?

3. Bagaimana kepraktisan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa kelas VIII SMP?
4. Bagaimana efektivitas bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa kelas VIII SMP?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan yang dapat dicapai pada penelitian adalah:

1. Untuk mengembangkan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual.
2. Menghasilkan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa kelas VIII SMP yang valid menurut para ahli.
3. Mengetahui kepraktisan bahan ajar e-modul matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa kelas VIII SMP.
4. Menguji efektivitas bahan ajar e-modul matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa kelas VIII SMP.

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi positif secara praktis maupun teoritis, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan gagasan dan informasi untuk pendidik dalam menerapkan bahan ajar yang tepat dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika serta memberikan guru dalam membuat bahan ajar bagi siswa agar lebih menarik dan menyenangkan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah keterampilan dan pengetahuan bagaimana membuat bahan ajar *e-modul* matematika yang efektif dan inovatif bagi siswa dalam pembelajaran dengan harapan bahan ajar yang dikembangkan dapat memberikan kontribusi positif bagi siswa sehingga proses pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan.

b. Bagi Guru

Sebagai bahan acuan dan masukan agar bersama-sama kreatif dan inovatif dalam mengembangkan bahan ajar guna mencapai proses pembelajaran matematika lebih bermakna.

c. Bagi Siswa

Siswa dapat belajar secara mandiri dan mempermudah siswa dalam memahami konsep matematika dan dapat meningkatkan aktivitas belajar.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi

sistem persamaan linear dua variabel dengan spesifikasi produk yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. *E-modul* didesain menggunakan aplikasi Canva dan *software Flip Pdf Professional* untuk menjadi interaktif .
2. Format aplikasi berbentuk file *executable* serta dapat juga diakses via *smartphone* melalui online.
3. *E-modul* disajikan interaktif dilengkapi gambar, animasi, video serta praktis dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun.
4. *E-Modul* yang dikembangkan memiliki ukuran dalam format A4.
5. *E-modul* dilengkapi dengan latihan soal.
6. Materi yang terkandung dalam *e-modul* ini disesuaikan dengan silabus mata pelajaran matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP.
7. Materi *e-modul* yang dikembangkan mengacu pada pendekatan kontekstual.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

Pada kajian teori memuat tujuh bahan, yaitu bahan ajar, modul, *e-modul*, pendekatan kontekstual, pembelajaran matematika, sistem persamaan linear dua variabel, *software flip pdf professional*. Beberapa paparan kajian teori yang menjadi landasan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang ditulis secara sistematis baik berupa teks maupun non teks sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa siap untuk belajar.[26] Bahan ajar merupakan sarana pembelajaran, strategi, metode, batasan-batasan, dan cara penilaian yang didesain secara terstruktur dan menarik untuk mencapai tujuan yang diharapkan yaitu suatu mencapai suatu kompetensi.[27] Oleh karena itu, bahan ajar hendaknya dirancang dan ditulis dengan mengikuti kaidah instruksional karena akan digunakan dan menunjang dalam proses pembelajaran.

Menurut Andi Prastowo, bahan ajar adalah sesuatu yang bisa dalam bentuk (teks, alat, informasi) yang dirangkap secara teratur dengan menyajikan sosok utuh dari kompetensi yang akan dipahami oleh siswa dan digunakan dalam

---

[26] Oktaria, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Bagi Siswa SMK Pada Materi Matrik," *Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Lampung* (2016). 15.

[27] Chomsin S.Widodo and Jasmadi, *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Alex Media Komputindo, 2008). 42.

proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan pengamatan implementasi pembelajaran.[28]

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang dapat digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar memiliki peran yang amat penting dalam pembelajaran, yakni sebagai representasi dari penjelasan guru di depan kelas.

2. Modul

Modul adalah salah satu bahan ajar cetak yang didesain untuk dapat digunakan siswa sebagai bahan belajar mandiri. Oleh karena itu, modul dilengkapi petunjuk penggunaan supaya siswa dapat belajar tanpa kehadiran langsung guru.[29] Menurut Ngurah Nyoman setelah menganalisa pendapat Kepala Lembaga Administrasi Negara, mendefinisikan modul "sebagai unit terkecil dari sebuah mata pelajaran, yang dapat berdiri sendiri dan digunakan secara mandiri dalam proses pembelajaran."[30] Modul dapat dirumuskan sebagai satu kesatuan utuh yang berdiri sendiri dan terdiri dari rangkaian kegiatan belajar

[28] Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik* (Jakarta: Kencana, 2014). 138.

[29] Retno Wulandari Sari, Eko Suyanto, and Wayan Suana, "Modul Interaktif Dengan Learning Content Development System Materi Pokok Listrik Statis," *Jurnal FKIP Universitas Lampung* (2016). 25.

[30] Ngurah Nyoman and Arya Udayana, "Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Pemprograman Berorientasi Objek Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Kelas XII Rekayasa Perangkat Lunak," *Singaraja* (2017). 130.

mengajar yang terstruktur untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara jelas dan khusus [31]

Berdasarkan beberapa pemaparan di atas, diketahui modul adalah Salah satu bahan ajar berisi satuan materi tertentu yang disusun secara terstruktur, operasional, dan terarah untuk digunakan siswa dengan pedoman penggunaan yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal. Modul pembelajaran adalah salah satu bahan belajar yang dapat dimanfaatkan oleh siswa secara mandiri. Modul yang baik harus disusun secara sistematis, menarik, dan jelas. Modul dapat digunakan kapanpun dan dimanapun sesuai dengan kebutuhan siswa.

Dalam panduan penulisan modul yang dikeluarkan oleh Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional Th. 2007, maka modul yang dibuat semestinya dapat meningkatkan motivasi penggunanya. Adapun karakteristik modul yang mesti perlu diikuti dalam penulisan modul sebagai berikut:

1) *Self instructional,* yaitu melalui modul siswa mampu untuk belajar sendiri dengan bahan ajar yang dikembangkan atau siswa gunakan.
2) *Self contained,* yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul utuh.

[31] Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2005). 66.

3) *Stand alone*, yaitu modul yang dikembangkan independen pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain.
4) *Adaptive*, yaitu modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi serta fleksibel ketika digunakan.
5) *User friendly*, modul hendaknya bersahabat dengan penggunanya. Seperti penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dipahami, serta menggunakan istilah yang lazim digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.
6) Konsistensi, (konsistensi dalam penggunaan spasi, huruf, dan tata letak). Maksudnya dalam penulisan spasi, huruf, dan pengaturan tata letak isii antara satu dengan yang lainnya harus seimbang dan sesuai.[32]

Adapun tujuan penulisan modul dengan memperjelas penyajian materi dan pesan dengan visual agar tidak terlalu verbal dengan memberikan solusi mengenai keterbatasan runang dan waktu serta dapat digunakan secara tepat dan bervariasi sehingga memungkinkan siswa belajar secara mandiri sesuai kompetensi dan minatnya.[33] Proses pembelajaran menggunakan modul memiliki beberapa manfaat bagi siswa yaitu:

1) Siswa memiliki kesempatan melatih diri belajar secara mandiri.
2) Modul disusun secara jelas, spesifik, dan dapat dicapai oleh siswa. Dengan tujuan yang jelas, siswa dapat terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran.

[32] Hammiyati Fitri, Maison, and Dwi Agus Kurniawan, "Pengembangan E-Modul Menggunakan 3D Pageflip Professional Pada Materi Momentum Dan Impuls SMA/MA Kelas XI," *Jurnal Penelitian Universitas Jambi* (2014). 1-12.

[33] Daryanto and Aris Dwicahyo, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar* (Yogyakarta: Gaya Media, 2014). 189-190.

3) Berkesempatan menjadi lebih menarik karena dapat dipelajari di luar kelas dan di luar jam pembelajaran.
4) Modul bersifat fleksibel, yang dapat disesuaikan dengan perbedaan siswa antara lain mengenai kecepatan belajar, cara belajar, bahan pengajaran, dan lain-lain.[34]

3. Modul Elektronik (*E-modul*)

Kemajuan teknologi menghasilkan pengembangan modul cetak menjadi digital, modul akan lebih menarik dan interaktif saat digunakan sebagai bahan ajar. Modul dapat ditransformasikan penyajiannya ke dalam bentuk digital atau elektronik yang biasa disebut modul elektronik.[35] Salah satu tantangan pendidikan dewasa ini adalah membangun keterampilan abad 21, diantaranya adalah keterampilan melek teknologi informasi dan komunikasi (*information & communication technology literacy skill*), keterampilan berpikir kritis *(critical thinking skill)*, keterampilan memecahkan masalah *(problem solving skill)*, keterampilan berkomunikasi efektif *(effective communication skill*), dan keterampilan berkolaborasi (*collaborate skill).*[36]

E-modul merupakan bahan pembelajaran yang memuat materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat

[34] Nasution, *Berbagai Pendekatan.*, 206.

[35] Siti Ghaliyah, Fauzi Bakri, and Siswoyo, "Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Learning Cycle 7E Pada Pokok Bahasan Fluida Dinamik Untuk Siswa SMA Kelas XI," *Prosiding Seminar Nasional Fisika IV* (2015). 54.

[36] Suarsana, "Pengembanagn E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa" 2, no. 2 (2013). 264.

kompleksitasnya secara elektronik.[37] *E-modul* merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara digital menggunakan disket, hard disk, *flashdisk* yang dapat dibaca melalui komputer atau dengan alat pembaca buku elektronik lainnya.[38]

E-Modul dapat diimplementasikan sebagai sumber belajar mandiri yang dapat membantu siswa meluaskan kompetensi ataupun uraian secara kognitif yang dimilikinya dan tidak bergantung lagi pada salah satunya sumber data. Dengan terdapatnya materi elektronik yang bertabiat interaktif berupa tampilan yang berisi audio, animasi, video dan penggunaannya mudah dimengerti sehingga bisa dijadikan bahan ajar yang baik.[39]

Berdasarkan beberapa pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa *e-modul* adalah bahan pembelajaran yang disusun secara terstruktur yang dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri oleh siswa yang berbentuk digital atau elektronik. Perbedaan antara modul cetak dan modul elektronik dapat dilihat dalam Tabel 2.1.[40]

---

[37] Moh Fausiah, "Pengembangan Media E-Modul Pada Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network) Untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Di SMK 1 Labang Bangkalan Madura," *Jurnal Unesa* 1, no. 1 (2015). 1-9.

[38] Kadek Aris Priyanthi, Ketut Agustini, and Gede Santyadiputra, "Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi., 3.

[39] Dony Sugianto, "Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital," *Ivotec IX*, no. 2 (2013). 101.

[40] Kadek Aris Priyanthi, Ketut Agustini, and Gede Santyadiputra, "Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi., 3.

Tabel 2.1 Perbedaan modul cetak dan modul elektronik

Modul Konvensional	**Modul Elektronik (*e-modul*)**
berbasis cetak (kertas)	Format elektronik (dapat berupa *file .doc, .exe, .swf,* dll)
Tampilannya berupa kumpulan kertas yang tercetak	dijalankan dengan suatu program elektronik dan aplikasi khusus seperti (komputer , HP, Internet)
Berbentuk fisik, untuk membawa dibutuhkan ruang untuk meletakan	Lebih praktis untuk dibawa
Biaya produksi lebih mahal	Biaya produksi lebih murah
Daya tahan kertas terbatas oleh waktu	Tahan lama dan tidak akan lapuk dimakan waktu
Tidak dapat dilengkapi dengan audio atau video dalam penyajiannya.	Dapat dilengkapi dengan audio atau video dalam penyajiannya

Tabel 2.1 merupakan penyajian perbedaan antara modul konvensional atau cetak dan modul elektronik. Pada dasarnya seluruh karakteristik, tujuan penyusunan, komponen, serta metode pengembangan *e-modul* sama serta relevan dengan pengembangan modul konvensional maupun cetak. Perbedaan yang signifikan antara modul konvensional dan modul digital terlihat pada format penyajian secara fisik.

4. *E-modul* Interaktif

Penggunaan *e-modul* interaktif sebagai bahan ajar memiliki eksistensi penting yaitu dapat menciptakan minat belajar peserta didik, membantu siswa memahami materi yang telah disampaikan pendidik serta *e-modul* interaktif mempunyai komponen interaktif yang membuat peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.[41] Menurut Prastowo (2014), interaktif adalah sifat saling melakukan interaksi antar individu atau saling aktif antar hubungan. *E-modul*

[41] Apriliyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Pada Materi Jurnal Khusus Kelas X Akutansi Di SMK Negeri Mojoagung," *Jurnal Unes* (n.d.). 2.

interaktif adalah modul pembelajaran yang berisikan rangkaian kegiatan model pembelajaran yang disusun secara sistematis, operasional, dan terarah membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan secara khusus dalam bentuk elektronik sehingga terjadi hubungan dua arah antara alat dan pengguna. *E-modul* interaktif memungkinkan peserta didik tidak hanya melibatkan indra pendengaran, namun juga penglihatan. Semakin banyak indra yang digunakan untuk menerima informasi, maka semakin besar kemungkinan informasi tersebut diingat dan dimengerti.[42] Dikatakan interaktif karena pengguna akan mengalami interaksi dan bersikap aktif, dapat melakukan perintah balik kepada pengguna untuk melakukan suatu aktivitas.

Berdasarkan uraian di atas, yang dimaksud *e-modul* interaktif adalah *e-modul* dapat mengkombinasian beberapa media pembelajaran (audio, video, teks, gambar, dan animasi) yang bersifat interaktif untuk mengontrol suatu perintah dari suatu presentasi yang akan terjadi hubungan antara bahan ajar dan pengguna yang dapat memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada peserta didik sehingga memotivasi untuk aktif dalam proses pembelajaran.

5. Pendekatan Kontekstual

Kata kontekstual berasal dari kata konteks yang berarti hal-hal yang berkaitan dengan ide-ide atau pengetahuan awal seseorang yang diperoleh dari berbagai pengalamannya sehari-hari. Hal ini berarti konteks berkaitan dengan

[42] Lidia Aprileny, "Pemanfaatan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Di Era Digital," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED* (2019). 299.

hal nyata yang terdapat dalam kehidupan. Hal yang nyata tersebut dapat berupa benda-benda ataupun peristiwa yang ada disekeliling manusia.[43]

Pendekatan kontekstual adalah pendekatan yang dapat membantu guru mengaitkan pembelajaran dengan dunia nyata siswa dan dapat memotivasi siswa mengaitkan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya kehidupan sehari-hari. Pendekatan kontekstual dapat membuat siswa mampu menghubungkan isi dari subjek-subjek akademik dengan konteks kehidupan keseharian mereka untuk menemukan makna.[44] Pembelajaran yang efisien ditandai dengan adanya proses belajar dalam diri siswa, adanya wawasan berpikir yang beragam sehingga siswa dapat mempelajari berbagai konsep dan mampu mengaitkannya dengan kehidupan nyata.

Hal ini sesuai pendapat Nurhadi, bahwa pendekatan kontekstual adalah konsep pembelajaran yang membantu guru menghubungkan materi pelajaran selama proses pembelajaran dengan situasi kehidupan sehari-hari siswa dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dengan situasi permasalahan dalam kehidupan yang terjadi di lingkungan mereka (keluarga dan masyarakat). Melalui filosofi dasar konstruktivisme, CTL disusun sebagai strategi pembelajaran baru yang akan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Sejatinya, CTL diharapkan siswa belajar melalui "mengalami" bukan menghafal.

---

[43] Isrok'atun and Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika.,* 62.
[44] Hanna Zakiyah et al., *Pengembangan E-Modul Pendekatan Kontekstual.,* 289.

Menurut Nurhadi dan Rusman, ada tujuh komponen pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning)*, sebagai berikut:

a. *Constructivism*

Constructivism adalah landasan berpikir (filosofi) dalam CTL, yaitu bahwa pengetahuan baru dalam sebuah struktur kognitif siswa sesuai dengan pengalaman sendiri. Pembelajaran kontekstual ini diterapkan dengan tujuan pengetahuan yang diperoleh siswa menjadi lebih bermakna.

b. Menemukan *(inquiry)*

Menemukan atau *inquiry* adalah suatu aktivitas inti dari pendekatan kontekstual, dengan usaha menemukan akan memberikan penegasan bahwa pengetahuan dan keterampilan serta kompetensi lain yang dibutuhkan bukan hasil dari menghafal beberapa fakta, namun hasil dari menemukan sendiri oleh siswa.

c. Bertanya *(questioning)*

Bertanya dalam proses pembelajaran akan lebih hidup dan mendorong proses dan hasil pembelajaran yang lebih luas dan mendalam. Hal itu akan banyak ditemukan unsur-unsur terkait yang sebelumnya tidak terpikirkan oleh guru dan siswa.

d. Masyarakat belajar *(learning community)*

Konsep masyarakat belajar dalam pembelajaran dapat menjadi pembiasaan siswa untuk bekerja sama dengan orang lain dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya. Hasil belajarnya yakni melalui *sharing* atau bertukar pengalaman belajar.

e. Pemodelan (*modeling)*

Pemodelan adalah proses menghadirkan role model supaya seseorang berpikir, bekerja, dan belajar.

f. Penilaian Sebenarnya *(Authentic Assessment)*

Penilaian merupakan gambaran atau petunjuk perkembangan siswa yang diperoleh dari proses pengumpulan dari berbagai data atau informasi.

g. Refleksi *(reflection)*

Refleksi merupakan cara berpikir *flashback* dimana siswa diajak untuk berpikir ke belakang tentang apa yang telah dipelajari serta mengevaluasi.[45]

Berdasarkan pemaparan pendekatan kontekstual di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual merupakan pendekatan pembelajaran yang bertujuan mendidik siswa supaya aktif dalam proses belajar secara *meaningful* dan memfokuskan pada pemahaman materi supaya mampu mengimplementasikan dalam konteks kehidupan sehari-hari. Pada penelitian ini fokus pada pengembangan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual yang mengacu pada hakikat pendekatan kontekstual yaitu menghubungkan isi materi pelajaran yang sedang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari agar pembelajaran semakin bermakna dan tujuh komponen pendekatan kontekstual yang dapat membantu dalam proses men konstruksi pengetahuan siswa.

[45] Rusman, "Model-Model Pembelajaran" (Jakarta: PT. RAJAGRAFINDO PERSADA, 2012). 193-194.

6. Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting dalam kehidupan. Salah satu alasan mengapa matematika dipelajari adalah karena berguna, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun sebagai bahasa dan alat dalam perkembangan sains dan teknologi.[46] Oleh sebab itu, matematika sering diterapkan atau dimanfaatkan dalam berbagai bidang usaha seperti perkantoran, perdagangan, dan pendidikan.

Matematika merupakan bahasa simbolis yang mempunyai fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Sedangkan fungsi teoritisnya untuk memudahkan berpikir. Dengan kata lain, matematika adalah bekal bagi siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Sebagai bahasa simbolis, ciri utama matematika adalah penalaran secara deduktif namun tidak mengabaikan cara penalaran induktif.[47]

Pembelajaran matematika merupakan proses menempatkan siswa secara aktif mengkonstruksi wawasan matematika. Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran kontekstual. Wawasan matematika siswa akan baik jika mampu mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan baru yang diperoleh.[48]

---

[46] Novita and Anita Listiara, "Efektivitas Metode Pembelajaran Gotong Royong Untuk Menurunkan Kecemasan Siswa Dalam Menghadapi Pelajaran Matematika," *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro* 3, no. 2 (2006). 11.

[47] Rostina Sundayana, *Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika* (Bandung: Alfabeta, 2018). 2.

[48] Rahman Fitri, "Penerapan Strategi The Firing Line Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Batuputih" 3, no. 1 (2014). 18.

Berdasarkan beberapa pemaparan di atas dapat disimpulkan pembelajaran matematika adalah proses korelasi antara guru dan siswa, dimana siswa mampu mengembangkan konsep-konsep, operasi, dan simbol-simbol matematika dan dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

7. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Salah satu materi dalam matematika yang secara simultan terbangun terutama sejak awal pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama adalah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Sistem persamaan linear dua variabel merupakan bagian dari aljabar. Seseorang sering mengalami suatu kegiatan aljabar, diantaranya persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya situasi yang berhubungan dengan perniagaan atau jual beli.

Dua kemeja dan dua celana harganya Rp704.000. Di toko dan merek yang sama, satu baju dan tiga celana harganya Rp672.000. Untuk menentukan harga satu baju dan satu celana, maka digunakan perhitungan dengan konsep persamaan linear dua variabel. Agar terbangun kebermaknaan dalam materi persamaan linear dua variabel, maka aspek pemecahan masalah terutama dari konteks yang ada di sekitar siswa perlu dijadikan sebagai acuan. Dengan demikian, untuk mengkonstruksi pemahaman matematis yang kokoh, diperlukan pengembangan bahan ajar dan soal-soal aljabar yang menantang, berangkat dari masalah yang kontekstual yang memerlukan analisis dan tidak hanya bisa diselesaikan dengan langkah-langkah baku yang prosedural dan mekanistis.

Karena hal ini dapat menghilangkan kebermaknaan dan keindahan matematika sehingga matematika dianggap sebagai sesuatu yang tidak menyenangkan.[49]

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah salah satu materi matematika yang menyajikan permasalahan sesuai konteks nyata (*contextual problem*) yaitu permasalahan sederhana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel merupakan sistem yang hanya mempunyai dua variabel yang tiap variabel berekseponen satu.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah materi kelas VIII SMP/MTs, dengan kompetensi dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi yang digunakan sebagai berikut.[50]

[49] Abdur Rahman As'ari, Muhammad Tohir, and Zainul Imron, "Buku Guru Matematika Untuk Kelas VIII SMP/MTs" (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2017). 178

[50] Abdur Rahman As'ari, Muhammad Tohir, and Zainul Imron, "Buku Matematika Untuk Kelas VIII SMP/MTs" (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2017). 190.

Tabel 2.2 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi SPLDV

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.1 Menjelaskan konsep sistem persamaan linear dua variabel dari suatu konteks. 3.5.2 Membuat persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari suatu konteks. 3.5.3 Mengidentifikasi sistem persamaan linear dua variabel dalam berbagai bentuk dan variabel.
3.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	9.6.1 Membuat model matematika dari situasi yang diberikan dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel. 9.6.2 Menyelesaikan model matematika dari situasi yang diberikan dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik, eliminasi, dan substitusi.

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat dilakukan dengan 4 metode:

1) Metode Grafik

Solusi atau penyelesain sistem persamaan linear dua variabel metode grafik adalah dengan menentukan titik potong kedua grafik. Langkah-langkah yang dapat dilakukan sebagai berikut.

a) Gambarkan grafik kedua persamaan pada satu bidang koordinat.

b) Estimasikan titik perpotongan kedua garis.

c) Cek titik perpotongan kedua grafik dengan cara mensubstitusikan nilai x dan y setiap persamaan.

2) Metode Substitusi

Langkah-langkah menyelesaikan dengan metode substitusi (mengganti):

a) Nyatakan salah satu persamaan menjadi bentuk $x = py + q$ atau $y = mx + c$.

b) Substitusikan x atau y pada langkah satu ke persamaan yang lain.

c) Selesaikanla persamaan untuk memperoleh $x = x_1$ atau $y = y_1$.

d) Substitusikan nilai $x = x_1$ atau $y = y_1$ ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai variabel lainnya.

3) Metode Eliminasi

Langkah-langkah penyelesaian metode eliminasi:

a) Samakan koefisien x atau y dengan cara mengalikan konstanta yang sesuai.

b) Jumlahkan (jika tanda kedua koefisien berbeda) atau dikurangkan (jika tanda kedua koefisien sama) sehingga diperoleh $x = x_1$ atau $y = y_1$,

4) Metode Campuran (eliminasi dan substitusi)

Metode ini merupakan cara terbaik untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dan yang paling digunakan. Langkah-langkah penyelesaian metode ini adalah:

a) Eliminasi salah satu variabel, misalkan x untuk memperoleh nilai variabel pertama (nilai y).

b) Substitusikan nilai variabel pertama yang diperoleh untuk menentukan nilai variabel lainnya.

Contoh permasalahan Sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual).

Bu Dewi bertanggung jawab atas koperasi sekolah. Koperasi sekolah dibuka setiap hari dan menjual peralatan sekolah siswa. Namun, Bu Dewi mengajar yang tidak setiap waktu dapat menjaga koperasi. Oleh karena itu, Bu Dewi memberlakukan "Sistem Kejujuran" dimana setiap siswa yang ingin membeli pensil dan penggaris. Siswa hanya tinggal meletakkan uangnya ke dalam "kotak kejujuran" yang disediakan. Di koperasi sekolah, harga setiap pensil adalah Rp3.000 dan harga setiap penggaris Rp2.000.

Suatu hari, Bu Dewi mendapatkan Rp25.000,00 dalam kotak kejujuran. Di Hari berikutnya terdapat Rp30.000 dalam kotak kejujuran. Bu Dewi tidak dapat menentukan apa saja yang terjual. Hasil menentukan banyak pensil dan penggaris yang ditentukan merupakan selesaian persamaan linear dua variabel jika hasilnya sama dengan jumlah uang yang ada dalam kotak.

Beliau merasa kebingungan ketika menentukan harga pensil dan penggaris yang terjual. Supaya lebih mudah, Bu Dewi membuat dua daftar harga: satu untuk harga pensil dan satu lagi untuk harga penggaris.

Tabel 2.3 Daftar harga pensil dan harga penggaris

Banyak Pensil	Harga	Banyak Penggaris	Harga
1	Rp3.000	1	Rp2.000
2	Rp6.000	2	Rp4.000
3	Rp9.000	3	Rp6.000
4	Rp12.000	4	Rp8.000
5	Rp15.000	5	Rp10.000
6	Rp17.000	6	Rp12.000

Bu Dewi mengira bahwa barang yang terjual adalah 7 pensil dan 2 Penggaris. Apakah ada kemungkinan lainnya? Misalkan variabel x adalah

merepresentasikan banyaknya pensil dan variabel y merepresentasikan banyaknya penggaris. Persamaan dari permasalahan tersebut adalah $3000x + 2000y = 25000$ kemudian substitusi x = 7 dan y = 2, $3000(7) + 2000(2) = 25000$ sehingga x = 7 dan y = 2 memenuhi persamaan. Kemungkinan selesaian yang lain (x, y) = (5, 5) sebab $3000(5) + 2000(5) = 25000$ memenuhi persamaan. Masalah tersebut bisa dengan mudah diselesaikan jika mengganti nilai banyak pensil dan penggaris ke persamaan yang dibuat.

8. *Software Flip Pdf Professional*

Software flip pdf professional merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk mengkonversi PDF publikasi halaman *flipping* digital yang mampu untuk membuat media pembelajaran interaktif dengan berbagai fitur-fitur menarik. *Flip pdf professional* berbeda dengan pdf yang umum digunakan. Dari aspek tampilan, *flip pdf professional* ini mirip tampilan *e-book* yang bisa dibolak-balik ketika dibaca.

Flip pdf professional merupakan media interaktif yang bisa dengan mudah ditambahkan berbagai jenis tipe animasi ke dalam *flipbook,* hanya *drag and drop* atau klik, kita mampu menambahkan video YouTube, *hyperlink*, teks, image, suara dan *flash* ke dalam *media flipbook.* Siapapun bisa membuat bahan ajar digital *flip* yang luar biasa dengan sangat mudah.[51] Pengembangan *e-modul* matematika interaktif ini digunakan *software flip pdf professional*. Berikut *interface* dari *software flip pdf professional.*

[51] *Flip pdf professional*, dikutip dari : https://www.flipbuilder.com/flip-pdf-pro/ pda tanggal 25 Juni 2021.

Gambar 2.1 ***Interface software flip pdf professional***

Modul digital dapat dirancang dengan software *flip pdf professional*. Fitur yang tersedia pun sangat bervariatif, seperti variasi teks, gambar, suara, video yang menjadikan modul digital lebih menarik dan memberikan hasil yang interaktif.[52]

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat ketahui bahwa *flip pdf professional* memungkinkan kita untuk membuat *flipbook* dengan berbagai macam fitur dari *file pdf* yang kita miliki. *Flip pdf professional* memungkinkan setiap orang untuk berkreasi dengan efek interaktif seperti menambahkan multimedia berupa video, animasi, gambar, *hyperlink*, youtube, dan lain sebagainya sehingga setiap orang bisa membuat modul digital yang menarik dan interaktif.

a. Langkah Penggunaan *Flip Pdf Professional*

Penggunaan *flip pdf professional* tersedia di situs resminya *yang* menjelaskan tentang cara membuat media pada *flip pdf professional*:

[52] Rusdha Aulia, Syaad Patmanthara, and Anik Nur Handayani, Perancangan Buku Digital Interaktif., A-347.

1) *Create new project*

Buka software *flip pdf professional,* klik menu *"create new*" untuk membuat dokumen baru dan meng-klik *"browse"* untuk membuka file yang telah dibuat sebelumnya dalam bentuk *pdf.*

2) Mengubah tema atau tampilan *flipbook* yang diinginkan

Pada tampilan *"template design*" untuk melihat berbagai tema yang sudah disediakan oleh *developer* yang dapat merubah tampilan *flipbook* menjadi lebih menarik.

3) Menyisipkan berbagai fitur *ke flipbook*

Halaman edit di *flip pdf professional* mampu memperkaya kreator pada *flipbook* dengan video (*include* YouTube dan vimeo), audio, flash, *images*, *link*, tulisan, bentuk, *button*, yang menciptakan halaman lebih menarik.

4) Meng*export flipbook*

Flip pdf professional menyediakan beberapa format yang bisa digunakan, termasuk *html*, *exe*, *zip*, *apk,* dan dapat dipindah ke *flashdisk*. Kita dapat membagikan hasil *flipbook* dengan pembaca lainnya.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat diketahui bahwa terdapat empat tahap dalam membuat materi pembelajaran menggunakan *flip pdf professional*, yaitu *create, customize, edit flipbook,* dan *publish flipbook*. Jika akan mempublikasikan produk, maka file dapat dibuat dalam bentuk *html, exe, zip, mobile version (apk),* serta dapat dimasukkan ke *flashdisk*.[53]

[53] *Flip pdf professional, loc. cit.*

B. Kajian Studi yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Hanna Zakiyah, yang berjudul "Pengembangan *E-modul* dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Bilangan Bulat SMP Kelas VII". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa *E-modul* dengan pendekatan kontekstual pada materi bilangan bulat SMP kelas VII layak atau valid digunakan oleh siswa dalam pembelajaran dengan mengacu pada penilaian validasi ahli media diperoleh 90,4%, validasi ahli materi diperoleh 80,3%, dan angket tanggapan siswa 82,6%, dapat dikatakan media pembelajaran yang dihasilkan sangat baik sehingga media pembelajaran matematika layak atau valid. Pembelajaran menggunakan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual pada materi bilangan bulat SMP kelas VII lebih baik daripada hasil belajar dengan pembelajaran konvensional. Diperoleh dari nilai rata-rata siswa kelas eksperimen terdapat 24 siswa yang tuntas dari 32 siswa, sedangkan untuk kelas kontrol terdapat 12 siswa yang tuntas dari 30 siswa. Hal ini berarti media yang dikembangkan yaitu berupa *e-modul* dapat diterima siswa sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang digunakan untuk menunjang aktivitas pembelajaran matematika.[54] Perbedaan penelitian yang dilakukan adalah materi yang digunakan Bilangan bulat, sedangkan peneliti Materi sistem persamaan linear dua variabel. Persamaannya mengembangkan *e-modul* yang berbasis kontekstual.

Penelitian yang relevan dilakukan Eko Sutrisno yang berjudul "Pengembangan *E-modul* Matematika Interaktif Menggunakan Visual Studio" materi bangun ruang sisi lengkung. Penelitian ini dilakukan atas proses

[54] Hanna Zakiyah, dkk, *Pengembangan E-Modul Pendekatan Kontekstual.*, 287-293.

pembelajaran belum menggunakan media yang dapat menarik minat siswa. Hal ini dibuktikan dari hasil angket yang disebarkan menunjukkan bahwa siswa banyak yang tidak suka metamtika karena kesulitan memahami materi. Maka dari itu peneliti melakukan inovasi dalam pembelajran dengan mengembangkan media atau bahan ajar yang dapat menarik minat siswa yaitu mengembangkan *e-modul* interaktif.[55] Perbedaan penelitian yang dilakukan adalah materi yang digunakan materi bangun ruang sisi lengkung dan tidak menggunakan pendekatan kontekstual. Persamaannya mengembangkan *e-modul.*

Penelitian yang relevan dilakukan Reny Eka Nur Afrianti dan Abd. Qohar yang berjudul "Pengembangan *E-modul* Berbasis Kontekstual pada Materi Program Linear Kelas XI". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa modul berbasis elektronik (*E-modul*) pada materi program linier dengan menggunakan masalah yang kontekstual. *E-modul* yang dikembangkan merupakan modul berbasis android. Media dikembangkan dalam tiga tahap. Tahap pertama adalah tahap analisis produk yang dikembangkan yaitu terdiri dari analisis *concept, design,* dan *collecting materials*. Tahap kedua adalah tahap mengembangkan produk awal yaitu terdiri dari pembuatan *power point* yang kemudian di *upload* dalam program *web to apk*. *E-modul* dibuat dengan mengangkat cerita kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang dipahami siswa sekolah menengah. Tahap ketiga adalah uji coba produk yang terdiri dari uji ahli dan uji coba skala kecil.[56] Perbedaan penelitian

[55] Eko Sutrisno, *"Pengembangan E-modul Matematika Interaktif Menggunakan Visual Studio",* (2019), 106.

[56] Reny Eka Nur Afrianti dan Abd. Qohar, Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual., 22-29.

yang dilakukan adalah materi yang digunakan Materi Program Linear Kelas XI, sedangkan peneliti Materi sistem persamaan linear dua variabel. Persamaannya mengembangkan *e-modul* yang berbasis kontekstual.

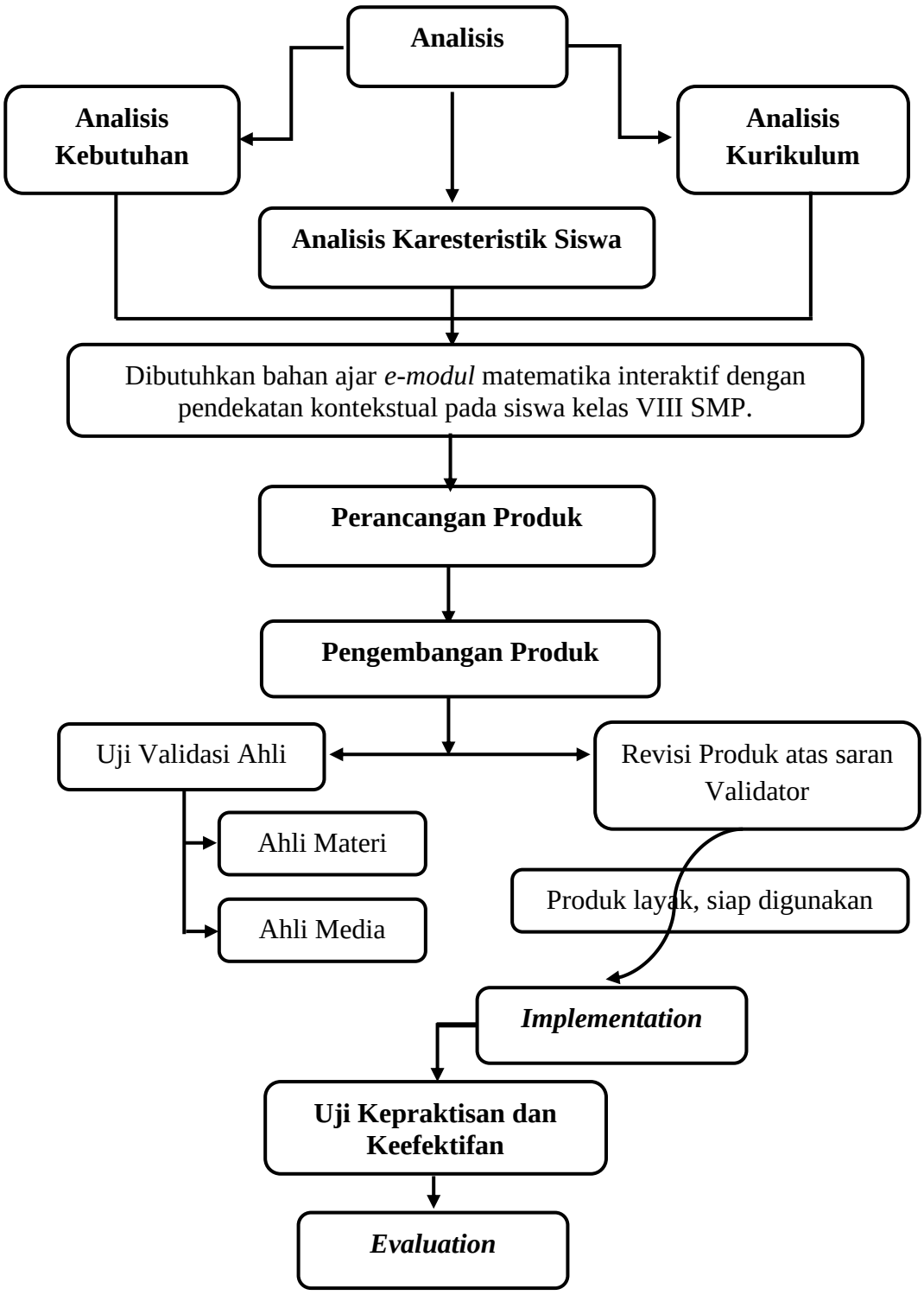
C. Kerangka Pikir

Berdasarkan pra penelitian di SMP Negeri 4 Rawa Pitu Tulang bawang Kelas VIII diketahui bahwa siswa sulit memahami pelajaran matematika. Siswa tidak menyimak penjelasan Guru karena kebosanan ketika pembelajaran matematika berlangsung. Proses pembelajaran tentunya memerlukan suatu media untuk menyajikan materi pembelajaran agar lebih mudah dicerna dan dipahami siswa. Media pembelajaran yang dimaksud adalah *e-modul*.

E-modul merupakan salah satu jenis bahan ajar harus mampu memberikan beberapa bentuk materi pembelajaran yang menarik dalam suatu bentuk agar lebih mudah digunakan dan membuat materi pembelajaran mudah dipahami siswa. Implementasi pembelajaran matematika masih mengalami kesukaran di lapangan sehingga memerlukan konsep pembelajaran matematika yang akurat yang mampu membuat pembelajaran matematika jadi lebih menyenangkan dan *meaningful*. Pembelajaran matematika yang dilakukan dikonstruksi dengan pendekatan yang tepat yang dapat membantu pembelajaran yang dilaksanakan yaitu mengkonstruksi pengetahuan siswa dengan cara menemukan konsep matematika dan membangun pengetahuan matematikanya sendiri. Pembelajaran dengan masalah kontekstual, siswa secara akan lebih mudah untuk menguasai konsep atau rumus matematika. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar matematika dengan pendekatan kontekstual

dimana siswa akan menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti membuat suatu kerangka berfikir seperti berikut



Gambar 2.2 Kerangka berpikir pengembangan bahan ajar e-modul matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *(research and Development). Research and Development* adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut.[57] Produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah bahan ajar berupa *e-modul* interaktif dengan pendekatan kontekstual pada mata pelajaran sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Negeri 4 RawaPitu.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Model ini terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery, and Evaluation.* Model ADDIE merupakan model yang diprakarsai oleh Dick dan Carry (1996) yang bertujuan untuk merancang suatu sistem pembelajaran.[58] Model ini juga mudah diterapkan pada kurikulum yang menekankan pada pengetahuan, keterampilan, serta sikap. Alasan dipilihnya model ADDIE ini dalam penelitian penyusunan bahan ajar berbentuk *e-modul* karena model ADDIE memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap tahapan

---

[57] Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D" (Bandung: Alfabeta, 2013). 297.

[58] Febriana Putri and Rizki Ilyasa, "Pengembangan Media 'Eccapy' Berbasis Android Pada Kompetensi Dasar Jurnal Penyesuaian Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar," *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 18, no. 2 (2020). 3.

yang dilalui. Langkah-langkah model pengembangan ADDIE adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis *(analysis)*

Kegiatan pada tahap analisis adalah melakukan analisis mengenai perlunya pengembangan inovasi bahan ajar, kelayakan serta beberapa syarat pengembangan bahan ajar baru sehingga nantinya produk yang dibuat sesuai dan memenuhi kebutuhan target. Adapun analisis yang diperlukan sebagai berikut.

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan untuk memahami masalah-masalah yang ada di lapangan sehingga dibutuhkan pengembangan bahan ajar berupa *e-modul* dengan pendekatan kontekstual. Analisis kebutuhan pada penelitian ini didasarkan pada pengamatan yang ada di lapangan ketika wawancara terhadap guru dan siswa.

b. Analisis kurikulum

Peneliti menganalisis kurikulum yang berlaku pada proses pembelajaran di SMPN 4 Rawa Pitu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan sehingga ditentukan kompetensi dasar dan kompetensi inti serta indikator yang sesuai.

c. Analisis siswa

Adanya karakter yang berbeda pada siswa tentu sangat perlu untuk diperhatikan dalam menentukan bahan pembelajaran. *E-modul* sebagai bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran harus dikembangkan dengan memperhatikan karakter siswa sehingga sesuai dengan siswa. Dari analisis

karakteristik tersebut, peneliti akan menyesuaikan isi atau materi *e-modul* sesuai dengan karakteristik siswa.

2. Tahap Perancangan *(design)*

Pada tahap ini peneliti mulai merancang *e-modul* yang sesuai dengan hasil dari tahap analisis. Kegiatan dalam tahapan perancangan *e-modul* sebagai berikut.

a. Mengumpulkan informasi dan data tentang pengembangan *e-modul* atau bahan ajar elektronik lainnya yang relevan dengan penelitian ini sebagai referensi dalam proses pengembangan produk. Terutama pengembangan modul cetak atau *e-modul* dengan pokok sistem persamaan linear dua variabel.
b. Merancang kerangka *e-modul* yang memuat gambaran keseluruhan isi materi yang akan disusun dengan menyesuaikan indikator pembelajaran dan unsur-unsur modul. Dilanjutkan dengan penyusunan uraian apa saja materi yang akan ditampilkan pada *e-modul*, kemudian *e-modul* dikembangkan jika materi pembelajaran telah terkumpulkan berdasarkan kompetensi dasar yang digunakan serta menentukan ukuran kertas, font, spasi, warna, dan jenis huruf yang akan digunakan dalam penyusunan *e-modul.*
c. Penyusunan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

3. Tahapan Pengembangan *(Development)*

Pada tahap ini adalah proses pembuatan bahan ajar yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini menghasilkan produk yaitu bahan ajar *e-modul* yang disesuaikan dengan kerangka *e-modul* yang telah dirancang pada

tahap sebelumnya. Selama proses penyusunan *e-modul,* Dosen pembimbing memberikan masukan-masukan sehingga akhirnya *e-modul* tersebut dinyatakan siap untuk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media.

Selanjutnya, melakukan penilaian kevalidan produk, penilaian dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media dengan mengisi lembar validasi sehingga diperoleh hasil penilaian, jika produk belum layak diimplementasikan maka dilakukan revisi kembali sesuai saran dan apabila produk sudah layak maka produk tersebut siap diuji coba pada tahap selanjutnya.

4. Tahap Implementasi *(implementation)*

Setelah *e-modul* dinyatakan layak untuk diuji cobakan oleh ahli media dan ahli materi, maka bahan ajar berupa *e-modul* ini kemudian diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran kepada siswa kelas VIII SMPN 4 RawaPitu. Uji coba ini dilakukan dengan cara siswa menggunakan *e-modul* tersebut untuk mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Kegiatan dilanjutkan dengan pengisian angket respon siswa dan mengikuti tes hasil belajar dilakukan oleh siswa yang telah menggunakan *e-modul*. Hal ini bertujuan memperoleh beberapa data, guna menilai aspek kepraktisan dan keefektifan *e-modul*.

5. Tahap Evaluasi *(Evaluation)*

Evaluasi diperoleh dalam rangka mendapat *feedback* pada proses pembelajaran dan mengukur pencapaian melalui indikator pembelajaran. Evaluasi sangat penting dilakukan karena peneliti dapat mengetahui apakah produk yang telah dikembangkan harus direvisi dalam skala besar atau hanya

perlu menambahkan beberapa masukan dan saran ahli dari hasil data instrumen penilaian yang telah diterima. Berdasarkan keseluruhan proses, *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan diharapkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk dilakukan setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media serta telah dilakukan perbaikan sesuai masukan dan saran dari validator. Kemudian, melakukan uji coba lapangan hanya sampai melakukan uji coba produk terhadap kelompok kecil (uji terbatas) kepada siswa SMPN 4 RawaPitu kelas VIII berjumlah 15 siswa. Pada tahap ini, siswa diminta untuk memberikan respon terhadap penggunaan bahan ajar *e-modul*.

Saat uji coba lapangan adalah dengan menjelaskan tata cara penggunaan *e-modul* kepada siswa. Setelah itu, siswa diminta untuk membaca serta memperhatikan secara mandiri *e-modul* yang telah dikembangkan dan siswa diminta untuk mengerjakan latihan soal yang ada pada *e-modul* tersebut. Selanjutnya, siswa diminta untuk mengisi angket untuk mengetahui respon dan menjawab soal bertujuan untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap *e-modul* yang telah digunakan untuk menguji kepraktisan dan keefektifan *e-modul.*

2. Subjek Uji Coba

Suatu populasi merupakan seluruh sekelompok item atau individu yang menjadi minat penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang

ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[59] Subjek uji coba produk ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Rawa Pitu. Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon siswa dan memberi penilaian pada kualitas produk yang dikembangkan. Subjek berupa uji coba kelompok kecil sebanyak 15 siswa yang diharapkan dapat mewakili populasi dan target keberhasilan uji coba produk terbatas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampel *purposive sampling*. Pengambilan sampel berdasarkan tingkatan kemampuan kognitif siswa dan berdasarkan informasi dari guru.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Penelitian ini menggunakan teknik wawancara tidak terstruktur, dimana peneliti tidak menyusun dan menggunakan panduan wawancara. Wawancara ini dilakukan kepada Guru matematika SMPN 4 Rawa Pitu, bertujuan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan, kegiatan pembelajaran selama daring, hasil belajar, kesulitan selama proses pembelajaran daring, bahan ajar yang digunakan, dan mengetahui data awal dalam penelitian. Informasi yang diperoleh sebagai masukan untuk pengembangan *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual untuk siswa kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu.

[59] Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D" (Bandung: Alfabeta, 2015). 80.

b. Angket

Teknik angket dilakukan untuk mengevaluasi *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual. Evaluasi *e-modul* dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media. Evaluasi ini untuk menentukan apakah *e-modul* sudah valid atau belum dan sebagai acuan revisi sebelum diuji coba. Jika belum valid, dilakukan revisi terlebih dahulu dan setelah *e-modul* divalidasi maka angket dapat diuji terhadap siswa untuk melihat respon siswa pada bahan ajar yang dikembangkan.

b. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar dilakukan guna mendapatkan data hasil belajar siswa. Data hasil belajar tersebut untuk mengukur tingkat kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Hasil dari kemampuan representasi matematis siswa yang tertuang di dalam soal menjadi salah satu penentu keefektifan penerapan bahan ajar berbentuk *e-modul*. Metode tes dilakukan dengan memberikan soal kepada siswa setelah menggunakan *e-modul*.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

a. Instrumen validasi ahli

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kevalidan *e-modul* yaitu:

1) Instrumen validasi ahli materi

Instrumen validasi ahli materi digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengetahui kevalidan materi yang disajikan.

Instrumen validasi ini bertujuan mengevaluasi materi pembelajaran, sebelum diterapkan atau diuji cobakan. Lembar validasi *e-modul* untuk ahli materi berisi aspek penilaian, skala penilaian, saran, dan kritik ahli materi terhadap *e-modul* yang dikembangkan. Adapun aspek yang dinilai yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan aspek pendekatan kontekstual yang meliputi hakikat kontekstual dan komponen kontekstual.

2) Instrumen validasi ahli media

Lembar penilaian *e-modul* ahli materi memuat aspek penilaian, skala penilaian, saran, dan kritik para ahli materi terhadap *e-modul* yang dibuat. Adapun aspek yang dinilai adalah aspek kegrafikan dan aspek penyajian.

b. Instrumen angket respon siswa

Angket ini bertujuan untuk mengukur kepraktisan *e-modul* ditinjau dari segi isi, penyajian, bahasa, kemenarikan, kebermanfaatan. Pengisian angket ini dengan 5 alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Angket ini diberikan kepada siswa SMPN 4 Rawa Pitu kelas VIII setelah menggunakan *e-modul* dalam pembelajaran. Tujuan dari instrumen ini untuk mengetahui respon sisiwa terhadap bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan terkait kepraktisannya.

c. Instrumen keefektifan *e-modul*

Instrumen tes adalah soal yang memuat tes hasil belajar dalam bentuk urian digunakan untuk mengukur keefektifan *e-modul*. Soal terdiri dari lima soal uraian. Hasil dari *post test* inilah yang dijadikan dasar untuk mengukur keefektifan *e-modul*.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil angket validasi ahli materi, ahli media kemudian dianalisis untuk keperluan evaluasi media. Analisis ahli menggunakan skala *likert* 1-5 sampai terpenuhi kategori valid. Analisis respon siswa sampai terpenuhi kategori praktis dan analisis keefektifan diukur dari pemberian tes hasil belajar siswa.

1. Analisis data validasi ahli

Data yang diperoleh dari lembar validasi dan evaluasi oleh ahli materi dan media dianalisis dengan langkah sebagai berikut:

a. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli yang diperoleh dari lembar evaluasi *e-modul* untuk ahli materi dan ahli media dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan sesuai dengan aspek-aspek yang diamati. Penskoran berdasarkan nilai yang diberikan validator menggunakan skala *likert* yaitu sangat baik diberikan skor 5, baik diberikan skor 4, cukup diberikan skor 3, kurang baik diberikan skor 2, dan sangat kurang baik diberikan skor 1.

Tabel 3.1 Penskoran jawaban pernyataan

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

b. Menghitung rata-rata skor masing-masing aspek yang diamati berdasarkan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^{n} x_j}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$: skor rata-rata masing-masing aspek komponen

$\sum_{j=1}^{n} x_j$: jumlah skor masing-masing aspek komponen

n : banyaknya butir penilaian masing-masing aspek komponen

c. Mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif berdasarkan klasifikasi penilaian skala 5.[60]

Tabel 3.2 Konversi nilai skala 5

Interval Skor	**Kategori**
$X > \overline{X}_i + 1.80\ sbi$	Sangat baik
$\overline{X}_i + 0{,}6\ x\ sbi < X \leq \overline{X}_i + 1{,}8\ x\ sbi$	Baik
$\overline{X}_i - 0{,}6\ x\ sbi < X \leq \overline{X}_i + 0{,}6\ x\ sbi$	Cukup baik
$\overline{X}_i - 1{,}8\ x\ sbi < X \leq \overline{X}_i - 0{,}6\ x\ sbi$	Kurang baik
$X \leq \overline{X}_i - 1{,}8\ x\ sbi$	Sangat kurang baik

Keterangan :

X = skor empiris

$\overline{X}_i$ = rata-rata ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

[60] Asih Mardati, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bangun Datar Untuk Mahasiswa PGSD UAD," *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 3, no. 1 (2016). 4.

sbi = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal - skor minimum ideal)

d. Untuk menganalisis kevalidan *e-modul* didapat dengan cara menghitung skor rata-rata dari lembar validasi bahan ajar. Berdasarkan rumus-rumus konversi pada tabel 3.2 dengan skor maksimal 5 dan skor minimal 1 pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Konversi skor nilai kevalidan bahan ajar

Rata-rata skor	Kategori
$V > 4{,}2$	Sangat Baik
$3{,}4 < V \leq 4{,}2$	Baik
$2{,}6 < V \leq 3{,}4$	Cukup baik
$1{,}8 < V \leq 2{,}6$	Kurang baik
$V \leq 1{,}8$	Sangat Kurang baik

Menentukan nilai keseluruhan bahan ajar *e-modul* menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian. Penilaian penelitian ini ditentukan dengan kategori minimal baik, maka *e-modul* dinyatakan layak digunakan apabila tingkat kevalidan yang dicapai minimal adalah baik. Jika belum mencapai kriteria minimal "baik" maka *e-modul* direvisi sampai memenuhi kriteria Baik.[61]

2. Analisis data kepraktisan *e-modul*

Untuk menguji kepraktisan bahan ajar *e-modul* yang dikembangan menggunakan data respon siswa. Respon siswa terhadap *e-modul* diketahui melalui angket respon siswa. Setelah proses pembelajaran berlangsung, maka pemberian angket kepada siswa untuk diisi sesuai dengan petunjuk yang ada. Respon tersebut meliputi pendapat siswa terhadap proses pembelajaran

[61] *Ibid.*

dengan menggunakan *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual. Hasil angket ini dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memperbaiki *e-modul*. Data yang diperoleh dari angket respon siswa dianalisis dengan langkah sebagai berikut.

a. Melakukan rekapitulasi data yang diperoleh pada tabel dari hasil angket respon siswa dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan sesuai dengan aspek yang ditinjau. Data yang diperoleh dari angket respon siswa menggunakan skala *likert* yang disusun dari beberapa pernyataan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS), dijelaskan teknik analisis angket respon siswa yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut.[62]

Tabel 3.4 Skor penilaian skala likert

Kategori	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu/netral	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

b. Selanjutnya mengkonversikan skor per aspek yang diperoleh menjadi nilai persentase berdasarkan perhitungan rumus kriteria kepraktisan pada tabel 3.5 berikut.[63]

[62] Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D" (Bandung: Alfabeta, 2019), 147–148.

[63] *Ibid.*

Tabel 3.5 Kriteria penilaian kepraktisan e-modul

Persentase %	Kriteria
$n \leq 21$	Tidak praktis
$21< n \leq 40$	Kurang praktis
$41 \leq n \leq 60$	Cukup praktis
$61 \leq n \leq 80$	Praktis
$81 \leq n \leq 100$	Sangat praktis

Keterangan:

$$\text{n} = \frac{n_1}{n_2} x100\%$$

n : Persentase

n_1 : Skor yang diperoleh

n_2 : Skor maksimal

E-modul dinyatakan layak digunakan apabila tingkat kepraktisan penggunaan *e-modul* dalam proses pembelajaran, jika minimal tingkat kepraktisan yang dicapai adalah praktis.

3. Analisis data keefektifan *e-modul*

Data yang digunakan untuk mengukur keefektifan *e-modul* adalah data tes hasil belajar siswa setelah menggunakan *e-modul*. Pencapaian hasil belajar diarahkan pada pencapaian secara individu dan klasikal. Siswa dikatakan berhasil (tuntas) apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKM (Nilai ≥ KKM). Hasil pekerjaan siswa pada tes hasil belajar dianalisis dengan langkah sebagai berikut.

a. Tabulasi data tes hasil belajar.
b. Menentukan ketuntasan belajar siswa (individu) yang ditentukan dengan seorang siswa dinyatakan telah tuntas belajarnya apabila hasl tes

belajarnya lebih besar dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah. Dalam penelitian ini, KKM mata pelajaran matematika di SMPN 4 Rawa Pitu adalah 65.

c. Menentukan ketuntasan belajar secara klasikal

Untuk menentukan hasil persentase, maka menggunakan rumus berikut.[64]

$$\textbf{Persentase ketuntasan } (\boldsymbol{X}) = \frac{\boldsymbol{Banyak\ siswa\ yang\ tuntas}}{\boldsymbol{Jumlah\ seluruh\ siswa}}\ \boldsymbol{x}\ \mathbf{100\%}$$

d. Mengkategorikan persentase ketuntasan siswa dengan interval kategori ketuntasan tes hasil belajar siswa sebagai berikut.[65]

Tabel 3.6 Kriteria penilaian kecakapan akademik

Ketuntasan	Kategori
$80\% < X \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% < X \leq 80\%$	Baik
$40\% < X \leq 60\%$	Cukup baik
$20\% < X \leq 40\%$	Kurang baik
$X \leq 20\%$	Sangat Kurang baik

E-modul yang dikembangkan dikatakan efektif apabila di kelas tersebut telah memenuhi klasifikasi minimal 75% siswa telah tuntas dengan kriteria baik[66].

[64] Suharsimi Arikunto, "Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan" (Jakarta: Bumi Aksara, 2006). 313

[65] Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan*, 2nd ed. (Jakarta: Sinar Grafika Offset, 2004). 35.

[66] Angga Arbiyanto, Nengah Maharta, and Chandra Ertikanto, "Pengembangan Modul Interaktif Materi Pembiasan Cahaya Dengan Strategi Inkuiri," *Pendidikan Fisika FKIP Unila* 3, no. 5 (2015): 121.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 4 Rawa Pitu menghasilkan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual yang telah divalidasi oleh para ahli, praktisi pendidikan serta telah dilakukan uji coba kepada peserta didik. Pengembangan bahan ajar *e-modul* tersebut dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, yang meliputi tahap *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Produk yang dikembangkan telah melalui langkah-langkah sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Kegiatan pada tahap analisis adalah melakukan analisis mengenai perlunya pengembangan inovasi bahan ajar, kelayakan serta beberapa syarat pengembangan bahan ajar baru sehingga nantinya produk yang dibuat sesuai dan memenuhi kebutuhan target. Adapun analisis yang diperlukan yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis siswa. Berikut ini dijelaskan hasil dari tahap analisis.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui masalah apa saja yang ada di SMPN 4 Rawa Pitu, diantaranya: berdasarkan wawancara yang telah dilakukan bersama guru matematika dimana ketika pembelajaran di kelas hanya menggunakan bahan ajar berupa buku cetak dan modul yang

disediakan oleh sekolah. Guru SMP N 4 Rawa Pitu sudah menggunakan bahan ajar digital namun belum memanfaatkan teknologi informasi dimana bahan ajar belum bisa menampilkan materi secara interaktif yaitu hanya menggunakan bahan ajar berupa *file pdf* yang dibagikan kepada peserta didik dalam proses pembelajarannya. Untuk mengurangi kejenuhan siswa belajar pada modul, bahan ajar dibuat digital dan menjadi bahan ajar interaktif atau yang dikenal sebagai *e-modul* interaktif. Dikatakan interaktif karena pengguna akan mengalami interaksi dan bersikap aktif memperhatikan gambar, tulisan berjalan (*running text),* suara, dan video. Kondisi interaktif akan meningkatkan semangat dan memiliki nilai grafis yang tinggi dalam penyajiannya.[67]

Untuk menunjang proses pembelajaran, peserta didik diperbolehkan untuk membawa dan menggunakan *handphone* atau alat elektronik lainnya dikelas. *Handphone* dimanfaatkan untuk mengakses internet tetapi hanya sebatas mencari sumber materi yang sulit dan belum digunakan secara optimal sehingga belum jelas sumber materi yang dicari peserta didik tersebut valid atau tidak. Guru mengatakan bahwa materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu mata pelajaran matematika yang terdapat pada kurikulum 2013 revisi dengan KD 3.5 dan 3.6. Materi sistem persamaan linear dua variabel salah satu materi yang sulit dipahami oleh peserta didik. Hal ini karena materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan materi

[67] Ricu Sidiq and Najuah, "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar," *Jurnal Pendidikan Sejarah: UNM* 9, no. 1 (2020): 5.

semester satu (1) yang berada pada bab terakhir, dimana materi ini belum terselesaikan atau belum tuntas diajarkan sehingga peserta didik merasa kesulitan memahami materi tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan peserta didik untuk belajar secara mandiri untuk menunjang kebutuhan tersebut.

Keberadaan bahan ajar dalam pembelajaran matematika sangat dibutuhkan guna mengatasi permasalahan yang terjadi di sekolah terutama pada proses pembelajaran matematika. Pengembangan bahan ajar tersebut juga dirasakan sangat dibutuhkan yaitu berupa *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual yang dapat memudahkan siswa memahami materi matematika.

b. Analisis Kurikulum

Hasil analisis kurikulum yang digunakan SMPN 4 Rawa Pitu adalah Kurikulum 2013 (K13) dan materi yang dipilih dalam pengembangan bahan ajar *e-modul* sesuai dengan K13 adalah materi sistem persamaan linear dua variabel. Materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu materi yang kegunaannya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar yang dapat mempermudah siswa dalam mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel.

Peneliti kemudian menganalisis kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Tujuan dari langkah ini adalah agar perencanaan pengembangan *e-modul* dapat dilakukan dengan baik. Berdasarkan

kompetensi dasar dan indikator pada tabel 2.2 yang akan direncanakan dan diimplementasikan dalam *e-modul* untuk pembelajaran.

c. Analisis Siswa

Siswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu yang telah mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel. Hasil wawancara kepada guru yang telah dilakukan di SMPN 4 Rawa Pitu, siswa kurang aktif selama pembelajaran berlangsung. Siswa kurang memperhatikan saat Guru sedang menjelaskan materi pelajaran, banyak siswa yang sibuk dengan urusan masing-masing seperti mengobrol dengan temannya serta hanya ada beberapa siswa yang bisa menjawab ketika Guru memberikan pertanyaan.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, maka diperlukan bahan ajar yaitu berupa *e-modul* yang dirancang dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan kriteria seperti desain yang menarik dan interaktif bagi siswa. Misalnya pemilihan warna yang cerah, memuat kata-kata yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, ilustrasi yang menarik, materi disajikan masalah kontekstual agar siswa lebih akrab dengan matematika.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah dilakukan penelitian awal dan pengumpulan informasi, tahap selanjutnya dilakukan tahap desain atau perancangan yang meliputi:

a. Penyusunan Kerangka *E-Modul*

Hasil penyusunan kerangka *e-modul* digunakan untuk acuan dalam mengembangkan isi dari keseluruhan *e-modul* dengan memperhatikan

urutannya yang meliputi garis besar *e-modul* dan sistematika penyusunan materi. Penyusunan kerangka *e-modul* secara umum minimal berisikan tujuh bagian utama, yakni judul, pendahuluan, materi pembelajaran, evaluasi, kunci jawaban, glosarium, dan daftar pustaka.[68] Penyusunan materi dalam *e-modul* pengembangan ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Kerangka atau Susunan E-Modul

No.	Unsur	Isi
1	**Halaman Sampul**	Judul modul: Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Gambar ilustrasi: Diunduh dari canva dan *unplash* logo instansi penerbit: Logo IAIN Metro. Nama penulis: Beni Danuari Fitro
2	**Pembuka**	a. Kata Pengantar Berisikan ucapan terimakasih atas terselesainya bahan ajar serta alasan penulisan bahan ajar secara singkat. b. Daftar Isi Berisi materi spldv dan halaman pada *e-modul*. Daftar isi berfungsi memudahkan peserta didik dalam menentukan halaman setiap sub bab yang akan dipelajari. c. Pendahuluan - Deskripsi Modul - Petunjuk Penggunaan Modul d. Tujuan Pembelajaran e. Peta Konsep Tentang gambaran umum isi modul dibuat berdasarkan bagan.
3	**Kegiatan Pembelajaran 1: Konsep Persamaan Linear Dua Variabel**	Berisi Kompetensi Dasar dan Indikator pembelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pembelajaran 1 yang disesuaikan dengan silabus Kurikulum 2013.

[68] Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan AJar Inovatif*. 112-113.

		Terdapat beberapa judul dan latihan soal sebagai berikut. a. Memahami dan menjelaskan konsep persamaan linear dua variabel dari suatu konteks - Kegiatan 1: Membuat persamaan linear dua variabel dalam berbagai bentuk dan variabel dari suatu konteks b. Penyelesaian persamaan linear dua variabel dari suatu konteks - Kegiatan 1: Memahami dan menjelaskan penyelesaian persamaan linear dua variabel dengan metode grafik c. Latihan Latihan ini diberikan pada akhir setiap bab atau akhir setiap kegiatan pembelajaran. Hal ini untuk mengukur tingkat penguasaan materi yang dicapai oleh peserta didik tiap kegiatan pembelajaran. d. Rangkuman e. Refleksi
4	**Kegiatan Pembelajaran 2: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan Penyelesaiannya**	Berisi Kompetensi Dasar dan Indikator pembelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pembelajaran 2 yang disesuaikan dengan silabus Kurikulum 2013. Terdapat beberapa judul dan latihan soal sebagai berikut. a. Membuat model Matematika sistem persamaan linear dua variabel dari masalah yang diberikan - Kegiatan 1: Memahami konsep penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel - Kegiatan 2: Menentukan nilai variabel pada SPLDV dengan menggunakan metode grafik - Kegiatan 3: Menentukan nilai variabel pada SPLDV dengan menggunakan metode Eliminasi.

		- Kegiatan 4: Menentukan nilai variabel pada SPLDV dengan menggunakan metode Substitusi. b. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel c. Latihan Latihan ini diberikan pada akhir setiap bab atau akhir setiap kegiatan pembelajaran. Hal ini untuk mengukur tingkat penguasaan materi yang dicapai oleh peserta didik tiap kegiatan pembelajaran. d. Rangkuman e. Refleksi
5	**Evaluasi / Uji Kompetensi**	Evaluasi berisi sejumlah soal uraian yang ditujukan bagi peserta didik setelah mempelajari seluruh modul
6	**Glosarium**	Berisi definisi kata penting yang terdapat dalam modul dan diperlukan oleh pembaca.
7	**Daftar Pustaka**	Berisi sejumlah referensi yang digunakan dalam penulisan modul dan sebagai rujukan bagi pembaca jika ingin mengetahui lebih lengkap tentang persoalan dari sumber referensi dalam modul serta dapat dibuktikan kebenarannya.

b. Menetapkan desain tampilan *e-modul*

Desain tampilan *e-modul* meliputi rancangan tampilan sampul, jenis huruf, ukuran huruf, spasi, dan warna *e-modul.* Penulisan materi dan desain *e-modul* ditulis menggunakan aplikasi Canva. Dipilih aplikasi Canva karena aplikasi ini memiliki sangat banyak aset desain, gambar yang dapat digunakan secara gratis, dan ada beberapa aset premium. Aplikasi Canva dapat diakses melalui *browser* pada link *www.canva.com* atau dapat diakses melalui aplikasi Canva yang dapat di *download* pada situs resmi Canva. Hasil

penulisan *e-modul* yang dibuat kemudian di *export* ke dalam bentuk format pdf. Setelah produk dalam bentuk pdf selanjutnya di *import* ke dalam aplikasi *flip pdf profesional* untuk menambahkan fitur-fitur menarik seperti gambar, ilustrasi, animasi, dan video.

1) Rancangan tampilan sampul

   Tampilan sampul memuat judul *e-modul* dan identitas *e-modul* sesuai dengan pendekatan yang digunakan yaitu kontekstual. Pemilihan judul berdasarkan nama materi dan pendekatan kontekstual yaitu "Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Sistem Persamaan Linear Dua Variabel".

2) Penetapan Jenis Huruf

   Jenis huruf yang digunakan dalam modul yaitu Quicksand, Vintage Moon, Chewy dan Special Ellite. Quicksand digunakan untuk menulis uraian materi yang disajikan dalam *e-modul* yaitu menyajikan pendahuluan, kegiatan pembelajaran, evaluasi dan daftar pustaka. Jenis huruf ini merupakan huruf yang mudah dan jelas untuk dibaca. Vintage Moon digunakan untuk menuliskan judul pada setiap kegiatan belajar, dan Chewy dan Special Ellite digunakan untuk menulis kata-kata motivasi.

3) Ukuran Huruf

   Huruf yang digunakan dalam penulisan *e-modul* ini ada empat macam yaitu 36 point, 28 point, dan 12 point. Ukuran 36 point digunakan untuk penulisan judul utama pada *e-modul*. Ukuran 28 digunakan untuk menuliskan judul besar dan ukuran 12 point digunakan untuk penulisan

keseluruhan isi materi pembelajaran pada *e-modul*. Halaman pada *e-modul* menggunakan ukuran kertas 21 cm x 29,7 cm (A4) dan spasi 1.5 point.

c. Mengumpulkan Referensi

Referensi buku yang digunakan dalam penyusunan modul ini antara lain:

1) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. "*Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*". Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2) M. Cholik. 2016. "*Matematika Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester 1*". Jakarta: Erlangga.
3) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. 2020. "*Modul Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk SMP VIII Semester Gasal*". Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Pertama.
4) *https://www.geogebra.org/.*

Selain mengumpulkan referensi yang akan digunakan dalam menyusun *e-modul,* peneliti juga mengumpulkan gambar-gambar dan ilustrasi yang sesuai dengan materi *e-modul*. Ilustrasi bertujuan untuk memperjelas uraian materi pada *e-modul* dan sebagai daya tarik perhatian pembaca.

d. Menyusun instrumen penilaian *e-modul* dan instrumen tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar penilaian untuk ahli materi dan media, angket respon siswa, serta *posttest*. *Posttest* merupakan test hasil belajar yang digunakan untuk mengukur ketercapaian indikator pembelajaran yang telah ditetapkan setelah peserta

menggunakan *e-modul* diakhir pembelajaran. Instrumen yang dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk divalidasi. Hasil dari validasi tersebut adalah instrumen penilaian *e-modul* yang disusun telah dinyatakan valid dan layak digunakan dengan revisi sesuai saran sebagai alat ukur kualitas bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini. Butir-butir instrumen tersebut kemudian direvisi sesuai saran sehingga didapatkan instrumen penilaian bahan ajar yang valid dan sesuai untuk penilaian *e-modul*.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini adalah proses pembuatan bahan ajar yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini menghasilkan produk yaitu bahan ajar *e-modul* yang disesuaikan dengan kerangka *e-modul*. Aplikasi yang digunakan untuk membuat *e-modul* adalah Canva dan *Flip Pdf Professional* untuk menjadikan modul menjadi *e-modul* interaktif. Beberapa tahapan dalam merancang *e-modul* interaktif yaitu sebagai berikut.

a. Mendesain dan menulis materi dalam Canva kemudian disimpan menjadi format pdf.

1) Sampul *E-Modul*

Halaman sampul terdiri dari judul, gambar, nama penyusun, institusi dan sasaran pengguna *e-modul*. Gambar yang dipilih disesuaikan dengan materi pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel yang dikemas dengan gambar dan pilihan warna yang menarik dalam tampilan. Tata letak dari halaman sampul disesuaikan sedemikian rupa agar tampak

menarik perhatian peserta didik sehingga dengan melihat sampul yang baik akan memotivasi peserta didik untuk mempelajari *e-modul* ini. Berikut adalah tampilan cover *e-modul* matematika sistem persamaan linear dua variabel yang telah didesain oleh peneliti.

Gambar 4.1 Tampilan cover e-modul

2) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ucapan terimakasih penulis pada Allah YME dan semua pihak, tujuan penulis dalam penggunaan *e-modul* serta harapan yang diinginkan penulis dalam penggunaan *e-modul* tersebut.

Gambar 4.2 Tampilan Kata Pengantar

3) Kata-kata Motivasi dalam *E-modul*

E-Modul disisipkan beberapa halaman motivasi guna memberikan pembeda dari bahan ajar konvensional dan semangat belajar kepada peserta didik.

Gambar 4.3 Tampilan Kata Motivasi

4) Daftar Isi

Daftar isi berisi materi yang diikuti dan halaman kemunculan pada *e-modul*. Daftar isi berfungsi memudahkan peserta didik dalam menentukan halaman setiap sub bab yang akan dipelajari.

Gambar 4.4 Tampilan Daftar Isi

5) Peta Konsep

Penyusunan peta konsep bertujuan untuk memberi garis besar atau gambaran umum tentang isi *e-modul* yang akan dipelajari sehingga materi dalam *e-modul* dapat disajikan secara urut.

Gambar 4.5 Tampilan Peta Konsep

6) Pendahuluan

Pendahuluan bahan ajar berbentuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual ini berisi tentang deskripsi *e-modul* dan petunjuk penggunaan *e-modul*. Deskripsi berisi tentang gambaran umum *e-modul* materi sistem persamaan linear dua variabel dengan pendekatan kontekstual untuk SMPN 4 Rawa Pitu kelas VIII. Prasyarat berisi materi apa saja yang harus dikuasai peserta didik sebelum mempelajari *e-modul*. Petunjuk penggunaan berisi petunjuk dalam menggunakan *e-modul*.

Gambar 4.6 Tampilan Pendahuluan

7) Kegiatan Pembelajaran

Berisi Kompetensi Dasar dan Indikator pembelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pembelajaran 2 yang disesuaikan dengan silabus Kurikulum 2013. Terdapat rangkuman yang disusun dengan tujuan mengulas materi yang dianggap penting yang telah dipelajari. Refleksi yang disusun sebagai umpan balik atau tanggapan peserta didik terhadap materi yang disajikan dalam *e-modul*, dan latihan soal diberikan pada akhir setiap bab atau akhir setiap kegiatan pembelajaran. Hal ini untuk mengukur tingkat penguasaan materi yang dicapai oleh peserta didik tiap kegiatan pembelajaran yang terdiri dari 2 kegiatan pembelajaran dalam *e-modul.*

8) Uji Kompetensi

Uji kompetensi atau Evaluasi berisi sejumlah soal uraian yang ditujukan bagi peserta didik setelah mempelajari seluruh *e-modul.*

Gambar 4.7 Tampilan Uji Kompetensi

9) Glosarium

Glosarium digunakan untuk mendaftar kata-kata atau istilah istilah sulit beserta artinya. Glosarium berfungsi untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi *e-modul*. Berikut ini adalah contoh glosarium yang terdapat dalam *e-modul*.

Gambar 4.8 Tampilan Glosarium

10) Daftar Pustaka

Berisi sejumlah referensi yang digunakan dalam penulisan *e-modul* dan sebagai rujukan bagi pembaca jika ingin mengetahui lebih lengkap tentang persoalan dari sumber referensi dalam *e-modul* serta dapat

dibuktikan kebenarannya. Berikut ini adalah contoh daftar pustaka yang terdapat dalam *e-modul.*

Gambar 4.9 Tampilan Daftar Pustaka

11) Sampul Belakang

Sampul belakang *e-modul* berisi logo dan tulisan instansi iain metro dan didesain sedemikian sehingga selaras dengan sampul depan.

Gambar 4.10 Tampilan Sampul Belakang

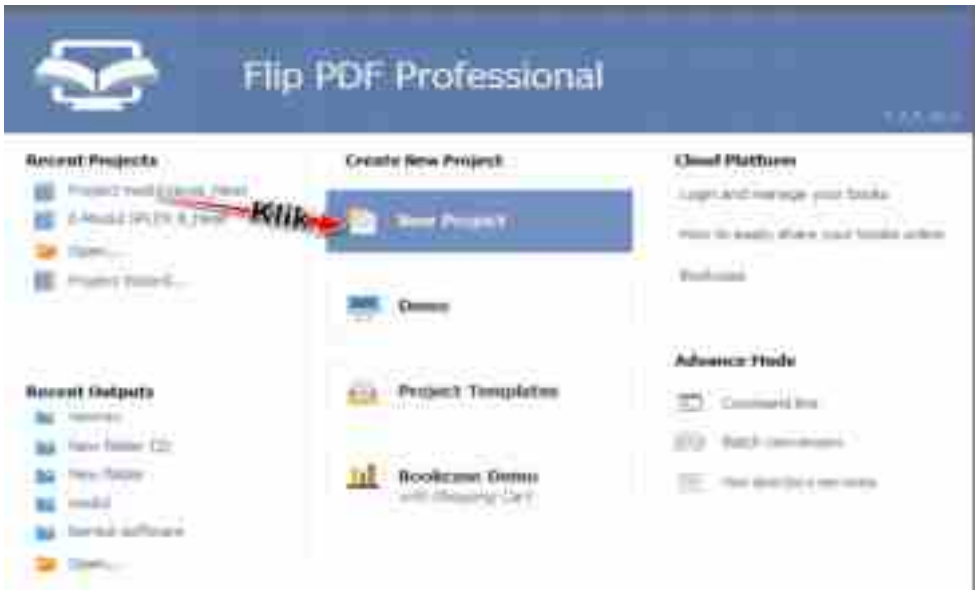
b. Menentukan video, gambar, ilustrasi yang mendukung materi. Ilustrasi pada *e-modul* berfungsi untuk memberikan gambaran tentang materi. Ilustrasi pada *e-modul* diantaranya berupa desain, tabel, bagan, dan sejenisnya. Ilustrasi-ilustrasi yang dipilih sesuai dengan usia peserta didik dan berdasarkan isi materi yang berfungsi menjelaskan materi dan meningkatkan daya tarik peserta didik untuk mempelajari materi yang disajikan pada *e-modul.*

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada proses pengembangan produk ini sebagai berikut.

a. Menginstall aplikasi *Flip Pdf Professional* di laptop yang akan digunakan.

b. Apabila program berhasil terinstal, pembuatan *e-modul* dapat dilakukan.

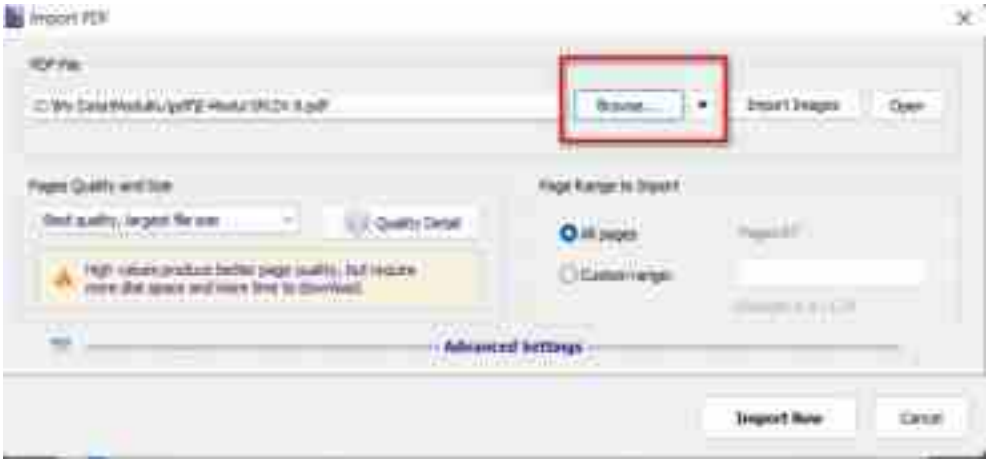
c. Buka aplikasi *Flip Pdf Professional* dan klik menu *new project.*



Gambar 4.11 Tampilan awal saat membuka program

Pilih versi HTML 5 dan klik ‘OK’.

d. Kemudian akan muncul jendela import pdf. Disini masukan file pdf modul yang sudah disiapkan dengan mengklik pada “*browse*”. Kemudian *import now*. Pada *import* pdf akan memerlukan waktu beberapa saat hingga semua halaman modul selesai ter*import*.



Gambar 4.12 Jendela *import file pdf* modul

e. Setelah berhasil di *import* akan muncul tampilan *project* berikut. Untuk menambahkan beberapa fitur lain seperti audio dan video pada *project* pilih *edit pages.*

Gambar 4.13 Tampilan awal project

f. Setelah edit page di klik maka akan muncul tampilan jendela *flip page editor* seperti berikut.

Gambar 4.14 Jendela *edit pages* terdapat beberapa *tools*

Pada halaman *edit pages*, kita dapat menambahkan video, gambar, *link*, dll. Jika proses mengedit selesai, klik *save and exit* pada bagian pojok kanan atas menu.

g. Pembuatan *e-modul* telah selesai dilakukan. Langkah selanjutnya adalah mem-publish *e-modul* tersebut dengan cara klik menu *Publish.*

Gambar 4.15 Mem-*publish e-modul* dalam berbagai format

Hasil dari *project* yang dibuat bisa dipublish ke dalam bentuk *flash/html, zip, exe,* dan 3DP. Pada *e-modul* ini menggunakan format *html* sehingga dapat diakses melalui berbagai *device* atau perangkat.

Selanjutnya validasi produk yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan tujuan untuk mengetahui dan memastikan bahwa *e-modul* yang dirancang memiliki isi yang sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran. Setelah tahap validasi produk, maka tahapan selanjutnya berupa tahapan untuk mengujicobakan bahan ajar tersebut kepada 15 siswa kelas VIII SMP Negeri 4

Rawa Pitu. Sebelum uji coba dilaksanakan, *e-modul* matematika ini telah melalui tahap revisi terlebih dahulu berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi dan ahli media.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahapan implementasi dilakukan setelah produk dinyatakan layak oleh validator ahli materi dan media, kemudian *e-modul* digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Pada tahap implementasi, peneliti melakukan uji coba produk kepada 15 siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Rawa Pitu yang diberikan angket respon siswa dan tes hasil belajar (*posttest)* setelah menggunakan *e-modul* untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan terhadap produk yang dikembangkan. Kegiatan uji coba produk dilakukan dua kali pertemuan pada tanggal 21 dan 23 April 2022 di SMP Negeri 4 Rawa Pitu. Adapun perincian pelaksanaan uji coba dalam tabel berikut.

Tabel 4.2 Jadwal Pelaksanaan E-modul dalam Proses Pembelajaran

No.	Hari, tanggal	Waktu (WIB)	Kegiatan
1	Kamis, 21 April 2022	08.00 – 10.00	Proses pembelajaran: Kegiatan Pembelajaran 1 dan Pengisian Angket Respon siswa
2	Sabtu, 23 April 2022	09.00 – 11.00	Proses pembelajaran: Kegiatan Pembelajaran 2 dan Tes hasil Belajar

Pada awal pembelajaran, peserta didik terlebih dahulu diberikan *e-modul* yang akan digunakan dalam pembelajaran. Sebelum menggunakan *e-modul*,

peserta didik diberi kesempatan untuk memahami petunjuk-petunjuk dalam menggunakan *e-modul*. Setelah itu, peneliti mempersilakan peserta didik untuk memulai pembelajaran. Peserta didik mempelajari materi dan mencoba soal-soal latihan. Pada akhir pembelajaran yaitu tanggal 23 April 2022, peneliti membagikan soal *posttest* dan lembar penilaian kepada siswa untuk mengetahui keefektifan *e-modul* dan respon siswa tentang penggunaan *e-modul* yang digunakan untuk mengetahui kepraktisan *e-modul*.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan komentar dari validator ahli materi dan media. Selama proses uji coba saran dan masukan dari peserta didik kemudian ditampung untuk digunakan sebagai acuan perbaikan terhadap *e*-modul yang dikembangkan. Berdasarkan keseluruhan proses, *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan diharapkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Selaras dengan pendapat Sofia et. al (2021) bahwa pada tahap evaluasi diperlukan untuk penyempurnaan produk dan produk pengembangan yang dihasilkan dengan baik sesuai saran dan masukan yang diberikan validator.[69] Selanjutnya hasil evaluasi dari tahap implementasi yaitu peneliti memperoleh penilaian kepraktisan dari uji coba respon peserta didik dan memperoleh penilaian keefektifan dari hasil *posttest*.

[69] Sofia Nida Khoerunnisa, Nani Ratnaningsih, and Puji Lestari, "Pengembangan Digibook Trigonometri Berbasis Flip PDF Untuk Mengeksplor Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik," *Jurnal Cendekian Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2021): 3085.

B. Hasil Validasi

Validasi produk dimaksudkan untuk mengetahui penilaian dan saran dari validator ahli yaitu ahli materi dan ahli media, dalam hal ini sudah cukup dikatakan layak sebelum uji coba produk.[70] Berdasarkan validasi ahli, diharapkan saran mengenai kekurangan dan kelemahan produk. Kekurangan-kekurangan tersebut selanjutnya diperbaiki sesuai saran validator. Penelitian pengembangan *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan *e-modul* yang dikembangkan.

Penilaian penelitian ini ditentukan dengan kategori minimal baik, maka *e-modul* dinyatakan layak digunakan apabila tingkat kevalidan yang dicapai minimal adalah baik. Validasi dan penilaian untuk ahli materi dilakukan oleh dosen program studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Metro yaitu Ibu Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd. Selain itu, validasi juga dilakukan oleh guru matematika SMPN 4 Rawa Pitu yaitu Ibu Wiwin Febrina, S.Pd. Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian, kritik, dan saran terhadap *e-modul* yang telah dibuat terutama dari segi materi.

Validasi atau penilaian untuk ahli media dilakukan oleh dosen program studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Metro yaitu Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd dan Bapak Ardiansyah, S.Pd sebagai seorang *designer*. Validasi dan penilaian oleh ahli media bertujuan untuk mendapatkan penilaian, kritik, dan saran tentang *e-*

[70] Rubhan Maskur, Nofrizal, and Muhammad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash",. 181.

modul yang telah dikembangkan. Berikut hasil analisis data penilaian terhadap *e-modul*:

1. Hasil Validasi *E-Modul*

a. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan dengan memberi penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan sesuai dengan aspek dan kriteria penilaian pada lembar validasi ahli materi yaitu untuk menilai kelayakan isi, kesesuaian dengann pendekatan kontekstual, aspek kebahasaan, dan kelayakan penyajian. Berikut hasil analisis data yang diperoleh dari penilaian validator ahli materi terhadap *e-modul:*

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Kelayakan	Rata-rata skor	Keterangan
Isi	4,63	Sangat Baik
Kesesuaian dengan pendekatan kontekstual	4,56	Sangat Baik
Penyajian	4,61	Sangat Baik
Kebahasaan	4,30	Sangat Baik
Rata-rata	4,52	Sangat Baik

Validasi ahli materi dilakukan sebanyak dua kali yang dianalisis dengan menghitung skor rata-rata dari lembar validasi bahan ajar. Instrumen validasi ahli materi berjumlah 30 pernyataan dengan skala 5 sehingga diperoleh jumlah skor maksimal 150. Berdasarkan tabel 4.3, hasil penilaian ahli materi yang dicapai rata-rata adalah sangat baik dengan total penilaian 273 dengan rata-rata 4,52. Aspek isi memperoleh skor 74 dengan rata-rata 4,63 termasuk dalam kriteria interpretasi “Sangat Baik”, aspek kesesuaian dengan

pendekatan kontekstual memperoleh skor 73 dengan rata-rata 4,56 termasuk dalam kriteria interpretasi “Sangat Baik”, aspek penyajian memperoleh skor 83 dengan rata-rata 4,61 termasuk dalam kriteria interpretasi “Sangat Baik”, dan aspek kebahasaan memperoleh skor 43 dengan rata-rata 4,30 termasuk dalam kriteria interpretasi “Sangat Baik”. Melalui beberapa saran dari validator, maka produk *e-modul* yang dikembangkan sudah dinyatakan valid dan layak untuk diuji cobakan.

b. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan dengan memberi penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan sesuai dengan aspek dan kriteria penilaian pada lembar validasi ahli media yaitu untuk menilai kelayakan kegrafisan dan kelayakan penyajian. Berikut hasil analisis data yang diperoleh dari penilaian validator ahli media terhadap *e-modul*:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Kelayakan	Rata-rata skor	Keterangan
Kegrafisan	4,74	Sangat Baik
Penyajian	4,94	Sangat Baik
Rata-rata	4,84	Sangat Baik

Validasi ahli media dilakukan sebanyak dua kali yang dianalisis dengan menghitung skor rata-rata dari lembar validasi bahan ajar. Instrumen validasi ahli media berjumlah 25 pernyataan dengan skala 5 sehingga diperoleh jumlah skor maksimal 125. Berdasarkan tabel 4.4, hasil penilaian validasi ahli media yang dicapai rata-rata adalah sangat baik dengan total penilaian 240 dengan rata-rata 4,84. Aspek kegrafisan memperoleh skor 161 dengan rata-rata 4,74

termasuk dalam kriteria interpretasi “Sangat Baik” dan aspek penyajian memperoleh skor 79 dengan rata-rata 4,94 termasuk dalam kriteria interpretasi “Sangat Baik”. Melalui beberapa saran dari validator, maka produk *e-modul* yang dikembangkan sudah dinyatakan valid dan layak digunakan.

2. Revisi *E-Modul*

Produk bahan ajar *E-Modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual selain hasil data penilaian validasi ahli materi dan ahli media, *e-modul* juga diberikan beberapa saran untuk perbaikan *e-modul* dari segi materi dan media. Berikut hasil dari perbaikan *e-modul* dari validator materi dan media.

a. Revisi dan saran dari Ahli Materi

Masukan dan saran perbaikan dari validator ahli materi 1 dan ahli materi 2 menyarankan bahwa bahan ajar *e-modul* perlu diperbaiki sebelum diuji cobakan. Adapun hasil saran perbaikan sebagai berikut:

Tabel 4.5 Saran perbaikan dari ahli materi

Validator	Saran Perbaikan
Ahli materi 1	Perbaiki beberapa ejaan dan tanda baca.
	Perbaiki penulisan garis tidak rapi pada halaman 41.
Ahli materi 2	Penulisan kalimat belum baku dan belum disesuaikan dengan PUEBI.

Hasil saran perbaikan dari validator terhadap *e-modul* yang dikembangkan menggunakan *Flip PDF Professional* digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki *e-modul* ini sehingga menghasilkan *e-modul* yang lebih baik lagi serta dapat digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran matematika.

Tindak lanjut dari hasil saran perbaikan dari ahli materi pada tabel 4.5 disajikan dalam gambar sebagai berikut:

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi

Gambar 4.16 Perbaikan Penulisan dan ejaan

Berdasarkan gambar 4.16, pada "**Masalah 3.1**" sebelum dilakukan revisi terdapat kata dan kalimat yang tidak baku dan rancu. Setelah mendapatkan masukkan dan saran dari validator ahli materi, diperbaiki dengan kalimat "Masyarakat desa Batang Hari, berbondong-bondong pergi ke pasar untuk membeli baju baru. Orang-orang rela mengantri ….".

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi

Gambar 4.17 Perbaikan Penulisan Garis Hal. 41

Berdasarkan gambar 4.17, pada "**Latihan**" sebelum dilakukan revisi penulisan garis yang tidak rapi. Setelah mendapatkan masukkan dan saran dari validator ahli materi, diperbaiki penulisan sesuai dengan garis dan warna tulisan yang lebih mencolok serta dibuat desain yang lebih menarik.

b. Revisi dan saran dari Ahli Media

Masukan dan saran perbaikan dari validator ahli media 1 dan ahli media 2 menyarankan bahwa bahan ajar *e-modul* perlu diperbaiki sebelum diuji cobakan. Adapun hasil saran perbaikan sebagai berikut:

Tabel 4.6 Saran perbaikan dari ahli media

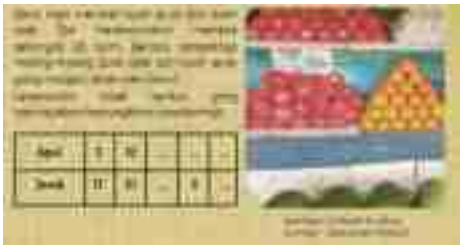
Validator	Saran Perbaikan
Ahli media 1	Perbaiki footer pada tulisan “semester 1” ganti dengan nama materinya di footer.
	Sumber dari dokumen pribadi tidak perlu ditulis sumbernya hanya tulis dari sumber luar.
	Pada hal. 22 ada persamaan yang terpotong baris (dx+ey=f), jangan ada persamaan matematika yang terpotong.
Ahli media 2	Perbaiki gambar lebih ke ilustrasi anak sekolah.
	Sisipkan halaman motivasi agar modul lebih menarik dan memotivasi peserta didik.

Tindak lanjut dari hasil saran perbaikan dari ahli media pada tabel 4.6 disajikan dalam gambar sebagai berikut:

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi

Gambar 4.18 Perbaikan Footer

Berdasarkan gambar 4.18, pada bagian “**Footer**” sebelum dilakukan revisi kata “Semester 1” yang ditulis pada footer. Setelah mendapatkan saran dari validator media, diperbaiki kata “Semester 1” diganti sesuai dengan materi yang digunakan yaitu “SPLDV”.

	
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi

Gambar 4.19 Perbaikan pada sumber referensi gambar

Berdasarkan gambar 4.19, pada bagian gambar 1.2 pada *e-modul* sebelum dilakukan revisi terdapat tulisan “sumber: dokumen pribadi”. Setelah mendapatkan masukkan dan saran dari validator ahli media, diperbaiki penulisan sumber dari dokumen pribadi tidak perlu ditulis sumbernya, tetapi hanya tulis sumber yang berasal dari sumber luar saja.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi

Gambar 4.20 Perbaikan penulisan persamaan matematika

Berdasarkan gambar 4.20, pada halaman 22 ada persamaan matematika yang terpotong baris (dx+ey=f). Setelah mendapatkan masukkan dan saran dari validator ahli media, diperbaiki dengan menuliskan persamaan dalam satu baris agar persamaan tidak terpotong.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi

Gambar 4.21 Perbaikan kata motivasi

Berdasarkan gambar 4.21, pada *e-modul* yang dikembangkan sebelum dilakukan revisi belum terdapat kata-kata motivasi. Setelah mendapatkan masukkan dan saran dari validator ahli media, peneliti menambahkan halaman kata-kata motivasi dengan *running text* agar menjadi lebih interaktif dan menarik.

C. Hasil Uji Coba Produk

Setelah proses validasi dan revisi produk telah selesai dilakukan serta telah dinyatakan layak oleh validator ahli materi dan ahli media, maka produk *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual ini diuji cobakan di SMP Negeri 4 Rawa Pitu dengan uji terbatas 15 siswa. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan *e-modul* yang dikembangkan.

Untuk mengetahui respon siswa tentang penggunaan *e-modul* setelah kegiatan pembelajaran, maka peserta didik diberi lembar penilaian yang berkaitan dengan penggunaan *e-modul*. Penilaian ini ditinjau dari aspek isi/materi, aspek penyajian, aspek bahasa, aspek kemenarikan, dan aspek manfaat. Berikut adalah

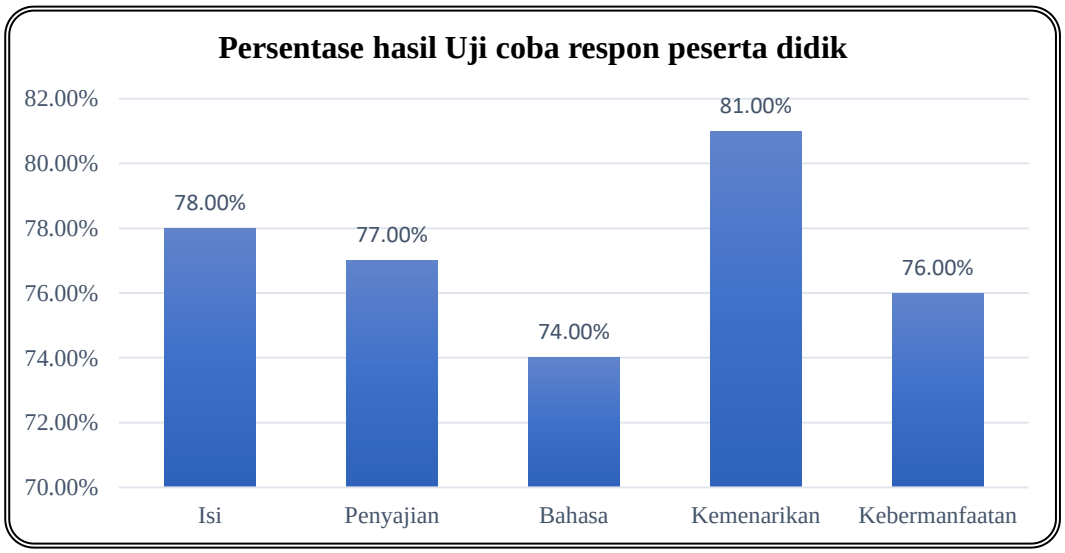
hasil analisis data hasil pengisian angket respon peserta didik dari uji coba kelompok kecil yang disajikan pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil lembar penilaian respon peserta didik tiap aspek

Aspek	Persentase per aspek	Kriteria
Isi	78%	Praktis
Penyajian	77%	Praktis
Bahasa	74%	Praktis
Kemenarikan	81%	Sangat Praktis
Kebermanfaatan	76%	Praktis
Persentase rata-rata	77%	Praktis

Pada tabel 4.7, hasil uji coba kelompok kecil yaitu pada 15 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Rawa Pitu yang telah mempelajari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan *e-modul*. Pada aspek isi atau materi memperoleh skor 345 dengan persentase 78% termasuk dalam kriteria "praktis", aspek penyajian memperoleh skor 279 dengan persentase yang diperoleh 77% termasuk dalam kriteria "praktis", aspek bahasa memperoleh skor 133 dengan persentase 74% termasuk dalam kriteria "praktis", aspek kemenarikan memperoleh skor 289 dengan persentase 81% termasuk dalam kriteria "sangat praktis", dan aspek kebermanfaatan memperoleh skor 338 dengan persentase 76% termasuk dalam kriteria "praktis". Rata-rata persentase penilaian dari lima aspek tersebut diperoleh persentase sebesar 77% dengan kategori "praktis". Adapun hasil tersebut bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan menarik dan mudah digunakan sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan serta dapat melihat tampilan visual dari sajian materi yang telah disampaikan melalui *e-modul* dan digunakan oleh peserta didik.

Berikut ini disajikan juga hasil respon peserta didik dalam grafik untuk melihat perbandingan hasil penilaian respon oleh 15 peserta didik pada masing-masing aspek.



Gambar 4.22 Grafik persentase uji coba respon peserta didik

Berdasarkan gambar 4.22 tersebut menunjukkan pada aspek kemenarikan memperoleh persentase paling tinggi yaitu 81% hal ini berarti *e-modul* yang dikembangkan menarik siswa untuk digunakan sebagai bahan ajar. Dengan demikian tingginya persentase respon siswa membuktikan bahwa bahan ajar *e-modul* interaktif dengan pendekatan kontekstual dapat dikatakan praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Adapun hasil tersebut dari hasil respon peserta didik bahwa produk *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual mendapatkan kategori interpretasi "praktis" tanpa ada komentar dan saran sehingga produk tidak diuji cobakan kembali.

Untuk mengetahui keefektifan *e-modul* dilakukan *posttest* setelah kegiatan pembelajaran, maka peserta didik diberi lembar soal uraian yang terdiri dari 5 soal uraian yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator materi sistem

persamaan linear dua variabel. Data yang digunakan untuk mengukur keefektifan *e-modul* adalah data tes hasil belajar siswa setelah menggunakan *e-modul* (*post test*). Pencapaian hasil belajar diarahkan pada pencapaian secara individu dan klasikal. Siswa dikatakan berhasil (tuntas) apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKM (Nilai ≥ KKM). Menentukan ketuntasan belajar siswa (individu) yang ditentukan dengan seorang siswa dinyatakan telah tuntas belajarnya apabila ketuntasan belajarnya lebih besar dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah. Dalam penelitian ini, KKM mata pelajaran matematika di SMPN 4 Rawa Pitu adalah 65.

Hasil analisis skor tes hasil belajar peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan bahan *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Posttest

Jumlah Siswa	Persentase %	Kategori
11	73%	Tuntas
4	27%	Tidak Tuntas
Total	**100%**	

Berdasarkan data tabel 4.8, hasil analisis data *posttest* siswa pada uji coba terbatas diketahui sebanyak 11 siswa kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu mencapai ketuntasan belajar dengan persentase 73% dengan nilai ≥ 65 KKM dan 4 siswa berada pada kategori belum tuntas dengan persentase 27%. Persentase ketuntasan belajar siswa termasuk dalam kategori “baik”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan *e-modul* yang telah dilakukan dapat dinyatakan bahwa *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual materi sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa SMP Negeri 4 Rawa Pitu yang dikembangkan tersebut layak digunakan. Materi serta soal dalam *e-modul* yang disampaikan dengan bahasa yang mudah dipahami dengan penyusunan materi yang sistematis. Pemilihan bahan ajar yang tepat akan meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu seorang guru perlu memilih dan menerapkan bahan ajar yang sesuai dengan situasi dan kondisi lingkungan sekolah agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar *e-modul* merupakan salah satu alternatif suatu bahan ajar yang efektif dan telah terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Winda (2018), bahwa bahan ajar berupa *e-modul* matematika interaktif dapat mendukung pembelajaran karena dapat digunakan kapanpun dan dimanapun. Pembelajaran dengan menggunakan *e-modul* memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri serta memudahkan siswa untuk memahami materi yang belum dipahami ketika belajar di kelas.[71]

D. Kajian Produk Akhir

Kajian produk akhir merupakan hasil pengembangan produk yang telah melalui tahap validasi, revisi, dan uji coba. Hasil produk yang telah dikembangkan nantinya akan didistribusikan ke sekolah tempat penelitian yaitu SMP Negeri 4

[71] Winda Seruni, "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Case (Capture, Solve And Evaluation) Pada Materi Luas Permukaan Dan Volume Kubus Dan Balok Untuk Sekolah Menengah Pertama Tahun Ajaran 2017/2018," *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2018): 30.

Rawa Pitu. Penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE yang terdiri lima tahapan yaitu, *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*. Model pengembangan ADDIE sifatnya sederhana dan terstruktur dapat menghasilkan produk yang berkualitas.[72] Produk yang peneliti kembangkan adalah bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual. Materi dan desain produk menggunakan aplikasi Canva dengan ukuran kertas adalah A4 (21 cm x 29,7 cm) dan spasi teks 1,5.[73]

E-modul merupakan media pembelajaran bagi peserta didik yang disusun secara sistematis yang dapat digunakan secara mandiri dan berbentuk digital yang tidak hanya menampilkan gambar dan teks. *E-Modul* memuat video, audio, kuis interaktif yang dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. *Software Flip PDF Professional* merupakan salah satu program yang dapat digunakan untuk membuat bahan ajar digital yang hasilnya dapat di dipublikasikan secara online di *device handphone* dan *offline* pada komputer.[74]

Setelah produk melalui beberapa tahapan, kemudian produk dilakukan validasi oleh validator ahli materi dan ahli media sebanyak dua kali. Selanjutnya, masuk pada tahap revisi dari ahli materi dan ahli media pada *e-modul* matematika interaktif. Setelah divalidasi dan dinyatakan layak oleh validator, maka produk siap untuk diuji cobakan dalam proses pembelajaran di SMP Negeri 4 Rawa Pitu. Uji

---

[72] Komang Redy, Naswan Suharsono, and Ketut Agustini, "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 15, no. 2 (2018): 190.

[73] Fifit Firmadani and Mashud Syahroni, "Pengembangan Modul Mata Kuliah Manajemen Pendidikan Berbasis HOTS," *Jurnal JRPP* 3, no. 2 (2020): 285.

[74] Ngurah Nyoman and Arya Udayana, "Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Pemprograman Berorientasi Objek Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Kelas XII Rekayasa Perangkat Lunak," *Singaraja* (2017): 130.

coba produk untuk mengetahui respon siswa dan hasil belajar siswa setelah menggunakan *e-modul* matematika dalam pembelajaran. Hal ini relevan dengan teori Nieveen (1999) bahwa kualitas suatu produk bahan ajar harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.[75]

Bahan ajar *e-modul* matematika interaktif merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika tidak hanya terpaku pada buku dan penjelasan dari Guru saja. Namun, pembelajaran dapat berlangsung secara mandiri oleh siswa dengan bantuan bahan ajar *e-modul* interaktif. Sesuai dengan pendapat Aprianka, Ana, dan Aritsya (2021) bahwa pembelajaran dengan menggunakan *e-modul* interaktif dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar dan dapat membantu siswa belajar secara mandiri.[76] Hal ini didukung dengan *e-modul* yang dikembangkan memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut.

a. *E-Modul* interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel ini dapat memotivasi siswa untuk lebih semangat belajar karena materi yang disajikan memuat permasalahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.
b. *E-Modul* interaktif tidak membosankan dan sangat menarik karena terdapat animasi, audio, gambar, dan kata-kata motivasi sehingga meningkatkan antusias siswa ketika proses pembelajaran.

---

[75] Nienke Nieveen, "Prototyping to Reach Product Quality," *Kluwer Academic Publishers* (1999): 126.

[76] Salma Aprianka, Ana Setiani, and Aritsya Imswatama, "Validitas E –Modul Berbasis Open Ended Meteri Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Pembelajaran Daring Untuk Siswa SMK," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2021): 3113.

c. *E-Modul* ini dikembangkan memiliki wawasan dan pengetahuan yang secara desain dan format baru baik dari segi mencari tema, video, dan ilustrasi yang tergabung dalam satu aplikasi *flip pdf professional.*

d. *E-Modul* mudah digunakan karena dilengkapi petunjuk penggunaan dan dapat diakses menggunakan browser secara online dalam bentuk link dan offline dalam bentuk format *exe.*

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual menggunakan konteks nyata yang dimaksudkan untuk membiasakan siswa bahwa apa-apa yang dipelajari di sekolah sangatlah banyak manfaatnya untuk kehidupan nyata. Materi-materi yang dipelajari di sekolah bukanlah materi abstrak yang tidak ada kaitannya dengan kehidupan. Kegiatan pembelajaran yang tercipta merupakan kegiatan pembelajaran harus difokuskan pada kegiatan siswa belajar bukan pada guru mengajar. Dalam proses pembelajaran, siswa perlu bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhannya yakni bahan ajar *e-modul* yang dapat digunakan secara mandiri. Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi bahan ajar dibuat dengan memanfaatkan *software flip pdf professional* untuk membuat bahan ajar interaktif yang kaya akan fitur-fitur dalam pembuatan *e-modul. E-Modul* dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika dan memotivasi untuk bersikap aktif dalam proses pembelajaran. Keberhasilan *e-modul* dalam pembelajaran dibuktikan oleh Zakiyah, Djoko, dan Sugiyanti (2019) dimana dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan *e-modul* sebagai bahan ajar dikategorikan sangat baik dengan rata-rata skor 85,35%. Pembelajaran menggunakan *e*-modul lebih baik daripada

hasil belajar dengan pembelajaran bahan ajar konvensional. Hal ini karena terdapat 75% siswa yang tuntas dari 32 siswa. Dengan demikian, *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika.[77]

E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan dan hasil penelitian masih terdapat beberapa kekurangan. Hal ini dikarenakan keterbatasan peneliti dalam melakukan pengembangan produk serta dalam proses penelitian itu sendiri. Penelitian pengembangan *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual untuk SMP Negeri 4 Rawa Pitu tidak lepas dari keterbatasan-keterbatasan peneliti, antara lain:

a. Penelitian masih terbatas pada satu sekolah saja dengan jumlah siswa yang sedikit, belum dilakukan uji coba di sekolah yang berbeda.
b. *E-Modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual hanya menyajikan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

[77] Hanna Zakiyah, Djoko Purnomo, and Sugiyanti, "Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bilangan Bulat SMP Kelas VII",. 292.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual yang telah diuraikan, maka untuk menjawab rumusan masalah dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan Bahan ajar *E-Modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual dikembangkan berdasarkan langkah-langkah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: analisis (*Analysis),* desain *(Design),* pengembangan (*Development or Production),* pelaksanaan atau implementasi (*Implementation), and* evaluasi (*Evaluation).* Produk yang dikembangkan menggunakan menggunakan aplikasi Canva dan *Flip PDF Professional.* Bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual kemudian divalidasi oleh validator ahli materi dan ahli media untuk melihat kelayakan dari produk yang dikembangkan agar dapat diuji cobakan dalam pembelajaran setelah produk dinyatakan layak.
2. Hasil validasi oleh ahli materi dilakukan sebanyak dua kali terhadap bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual diperoleh skor keseluruhan sebesar 273 dengan rata-rata 4,52 termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Hasil validasi oleh ahli media dilakukan sebanyak dua kali, didapatkan skor keseluruhan sebesar 240 dengan nilai rata-rata 4,84 termasuk dalam kriteria “Sangat Baik”.

3. Hasil uji coba dari respon siswa dengan jumlah 15 siswa didapatkan skor rata-rata persentase sebesar 77% termasuk dalam kriteria “Praktis”. Diperoleh pada aspek kemenarikan dengan persentase paling tinggi yaitu 81% hal ini berarti *e-modul* yang dikembangkan menarik siswa untuk digunakan dalam pembelajaran. Dengan demikian tingginya persentase respon siswa membuktikan bahwa bahan ajar *e-modul* dapat dikatakan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.
4. *E-Modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan mendapatkan persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 73% termasuk dalam kategori “Baik”. Hal ini berdasarkan acuan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) siswa yang tuntas. Dengan demikian penguasaan tes hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa *e-modul* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Berdasarkan penelitian dan saran dari ahli materi dan ahli media serta tanggapan siswa dan guru, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada peneliti selanjutnya yaitu:

1. Pengembangan bahan *e-modul* interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa kelas VIII ini perlu disempurnakan lagi untuk menghasilkan produk yang lebih berkualitas.
2. Bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang dikembangkan, harapannya dapat digunakan oleh siswa sebagai bahan ajar yang fleksibel dan digunakan

secara mandiri sebagai salah satu variasi bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

3. *E-Modul* interaktif dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan hanya satu materi saja yaitu sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan dikembangkan pada materi yang lebih luas untuk menghasilkan bahan ajar yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Agustini, Desti, and Heni Pujiastuti. "Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV." *Media Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2020): 18.

Aprianka, Salma, Ana Setiani, and Aritsya Imswatama. "Validitas E –Modul Berbasis Open Ended Meteri Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Pembelajaran Daring Untuk Siswa SMK." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2021): 3113.

Aprileny, Lidia. "Pemanfaatan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Di Era Digital." *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED* (2019).

Apriliyah. "Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Pada Materi Jurnal Khusus Kelas X Akutansi Di SMK Negeri Mojoagung." *Jurnal Unes* (n.d.).

Arbiyanto, Angga, Nengah Maharta, and Chandra Ertikanto. "Pengembangan Modul Interaktif Materi Pembiasan Cahaa Dengan Strategi Inkuiri." *Pendidikan Fisika FKIP Unila* 3, no. 5 (2015): 121.

Arikunto, Suharsimi. "Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan." Jakarta: Bumi Aksara, 2006.

———. *Evaluasi Program Pendidikan*. 2nd ed. Jakarta: Sinar Grafika Offset, 2004.

As'ari, Abdur Rahman, Muhammad Tohir, and Zainul Imron. "Buku Matematika Untuk Kelas VIII SMP/MTs." Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2017.

———. "Buku Guru Matematika Untuk Kelas VIII SMP/MTs." Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2017.

Aulia, Rusdha, Sya'ad Patmantara, and Anik Nur. "Perancangan Buku Digital Interaktif Berbasis Flipping Book TIK Kelas XI SMA" 8 (2016).

Daryanto, and Aris Dwicahyo. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar*. Yogyakarta: Gaya Media, 2014.

Fausiah, Moh. "Pengembangan Media E-Modul Pada Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network) Untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Di SMK 1 Labang Bangkalan Madura." *Jurnal Unesa* 1, no. 1 (2015).

Firmadani, Fifit, and Mashud Syahroni. "Pengembangan Modul Mata Kuliah Manajemen Pendidikan Berbasis HOTS." *Jurnal JRPP* 3, no. 2 (2020): 285.

Fitri, Hammiyati, Maison, and Dwi Agus Kurniawan. “Pengembangan E-Modul Menggunakan 3D Pageflip Professional Pada Materi Momentum Dan Impuls SMA/MA Kelas XI.” *Jurnal Penelitian Universitas Jambi* (2014).

Fitri, Rahman. “Penerapan Strategi The Firing Line Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Batuputih” 3, no. 1 (2014).

Ghaliyah, Siti, Fauzi Bakri, and Siswoyo. “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Learning Cycle 7E Pada Pokok Bahasan Fluida Dinamik Untuk Siswa SMA Kelas XI.” *Prosiding Seminar Nasional Fisika IV* (2015).

Imansari, Nurulita, and Ina Ningsih. “PENGARUH PENGGUNAAN E-MODUL INTERAKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA.” *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro* 2, no. 1 (2017): 11–16.

Irwandani, and Ardian Asyhari. “Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio’13: Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6 (2017): 222.

Irwandani, and Siti Juariah. “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Berbantuan Sosial Media Instagram Sebagai Alternatif Pembelajaran.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 1 (2016).

Isrok’atun, and Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Sinar Grafika Offset, 2019.

J. R, Carreon. “Facebook as Integrated Blended Learning Tool in Technology and Livelihood Education Exploratory” 5, no. 2 (2018).

Mardati, Asih. “Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bangun Datar Untuk Mahasiswa PGSD UAD.” *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 3, no. 1 (2016).

Maskur, Rubhan, Nofrizal, and Muhammad Syazali. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash” 8, no. 2 (2017).

Nasution. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2005.

Nida Khoerunnisa, Sofia, Nani Ratnaningsih, and Puji Lestari. “Pengembangan Digibook Trigonometri Berbasis Flip PDF Untuk Mengeksplor Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik.” *Jurnal Cendekian Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2021): 3085.

Nieveen, Nienke. “Prototyping to Reach Product Quality.” *Kluwer Academic Publishers* (1999): 126.

Novita, and Anita Listiara. “Efektivitas Metode Pembelajaran Gotong Royong Untuk Menurunkan Kecemasan Siswa Dalam Menghadapi Pelajaran Matematika.” *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro* 3, no. 2 (2006).

Nur, Reny Eka, and Abd. Qohar. “Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Pada Materi Program Linear Kelas XI.” *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains* (2019).

Nurindah, and Nita Hidayati. “Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLDV.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 26.

Nyoman, Ngurah, and Arya Udayana. “Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Pemprograman Berorientasi Objek Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Kelas XII Rekayasa Perangkat Lunak.” *Singaraja* (2017).

Oktaria. “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Bagi Siswa SMK Pada Materi Matrik.” *Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Lampung* (2016).

Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan AJar Inovatif*. VIII. Yogyakarta: Diva Press, 2015.

———. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana, 2014.

Priyanthi, Kadek Aris, Ketut Agustini, and Gede Santyadiputra. “Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus: Siswa Kelas XI TKJ SMK N 3 Singaraja).” *Jurnal Karmapati* 6, no. 1 (2017).

Putri, Febriana, and Rizki Ilyasa. “Pengembangan Media ‘Eccapy’ Berbasis Android Pada Kompetensi Dasar Jurnal Penyesuaian Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar.” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 18, no. 2 (2020).

Ramadanti, Fatma, Anwar Mutaqin, and Aan Hendrayan. “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL (Problem Based Learning) Pada Materi Penyajian Data Untuk Siswa SMP” 05, no. 03 (2021).

Redy, Komang, Naswan Suharsono, and Ketut Agustini. “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 15, no. 2 (2018): 190.

Rusman. “Model-Model Pembelajaran.” Jakarta: PT. RAJAGRAFINDO PERSADA, 2012.

Sari, Retno Wulandari, Eko Suyanto, and Wayan Suana. “Modul Interaktif Dengan Learning Content Development System Materi Pokok Listrik Statis.” *Jurnal FKIP Universitas Lampung* (2016).

Seruni, Winda. “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Case (Capture, Solve And Evaluation) Pada Materi Luas Permukaan Dan Volume Kubus Dan Balok Untuk Sekolah Menengah Pertama Tahun Ajaran 2017/2018.” *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2018): 30.

Sidiq, Ricu, and Najuah. “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar.” *Jurnal Pendidikan Sejarah: UNM* 9, no. 1 (2020): 5.

Suarsana. “Pengembanagn E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa” 2, no. 2 (2013).

Suastika, I Ketut. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual.” *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* 4, no. 2 (2019).

Sugianto, Dony. “Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital.” *Ivotec IX*, no. 2 (2013).

Sugiyono. “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.” Bandung: Alfabeta, 2015.

———. “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.” Bandung: Alfabeta, 2019.

———. “Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.” Bandung: Alfabeta, 2013.

Sundayana, Rostina. *Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta, 2018.

S.Widodo, Chomsin, and Jasmadi. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Alex Media Komputindo, 2008.

wulantina, Endah. “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Pada Materi Garis Dan Sudut.” *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (2018).

Yustiana, Sari. “Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis CTL Sebagai Bagian Dari Pengembangan SSP.” *Jurnal KONTEKSTUAL* 1, no. 2 (2020).

Zakiyah, Hanna, Djoko Purnomo, and Sugiyanti. “Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bilangan Bulat SMP Kelas VII.” *Universitas PGRI Semarang* 1, no. 9 (2019).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Prasurvey

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-3184/In.28/J/TL.01/08/2021
Lampiran : -
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
KEPALA SMP NEGERI 4 RAWA PITU
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

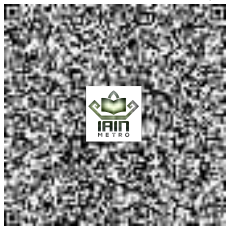
Nama	:	**BENI DANUARI FITRIO**
NPM	:	1801042005
Semester	:	7 (Tujuh)
Jurusan	:	Tadris Matematika
Judul	:	PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMP

untuk melakukan prasurvey di SMP NEGERI 4 RAWA PITU, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 02 Agustus 2021
Ketua Jurusan,



Endah Wulantina
NIP 199112222019032010

Lampiran 2 Surat Balasan Prasurvey

PEMERINTAH KABUPATEN TULANG BAWANG
DINAS PENDIDIKAN
SMPN 4 RAWAPITU
Alamat: Jln.KI Hajar Dewantara Batang Hari Kec. Rawa PituKab. Tulang Bawang Kode Pos 34595

Nomor	: 424/004 /V.I-SMPN.200050/VIII/2021	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Pimpinan IAIN Metro
Perihal	: **Pemberitahuan**	Di –
		Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan Surat dari IAIN Metro Nomor : B-3184/In.28/J/TL.01/08/2021 Perihal Izin Prasurvey, Maka kami memberikan izin kepada peserta tersebut untuk melakukan Prasurvey di SMPN 4 Rawapitu, atas nama :

Nama	: **BENI DANUARI FITRIO**
NPM	: 1801042005
Jurusan	: Tadris Matematika

Demikian pemberitahuan ini, atas perhatian dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Rawapitu,23 Agustus 2021
KEPALA SMPN 4 RAWAPITU

PEMERINTAH KABUPATEN TULANG BAWANG NSS 201120509005 SMP NEGERI 4 RAWA PITU NPSN 1 DINAS PEND

WARYO, S.Pd.,M.M.
NIP. 19691012 200121005

Lampiran 3 Surat Bimbingan Skripsi

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; *Website*: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; *e-mail*: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-0751/In.28.1/J/TL.00/03/2022
Lampiran : -
Perihal : **SURAT *BIMBINGAN SKRIPSI***

Kepada Yth.,
Pika Merliza (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-
Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama	:	**BENI DANUARI FITRIO**
NPM	:	1801042005
Semester	:	8 (Delapan)
Fakultas	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	:	Tadris Matematika
Judul	:	PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMP

Dengan ketentuan sebagai berikut :
1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
   a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
   b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 09 Maret 2022
Ketua Jurusan,

Endah Wulantina

Lampiran 4 Surat Izin *Research*

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan KI. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1186/In.28/D.1/TL.00/03/2022
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA SMP NEGERI 4 RAWA PITU
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-1187/In.28/D.1/TL.01/03/2022, tanggal 31 Maret 2022 atas nama saudara:

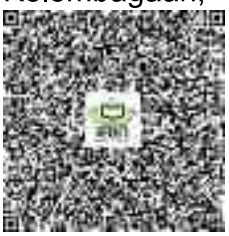
Nama	:	**BENI DANUARI FITRIO**
NPM	:	1801042005
Semester	:	8 (Delapan)
Jurusan	:	Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMP NEGERI 4 RAWA PITU, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMP".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 31 Maret 2022
Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Yudiyanto S.Si., M.Si.
NIP 19760222 200003 1 003

Lampiran 5 Surat Balasan *Research*

PEMERINTAH KABUPATEN TULANG BAWANG
DINAS PENDIDIKAN
SMPN 4 RAWAPITU
Alamat: Jln.Ki Hajar Dewantara Batang Hari Kec. Rawa Pitu Kab. Tulang Bawang Kode Pos 34595

Nomor : 424/005/V.1-SMPN.200050/VIII/2022
Lampiran : -
Perihal : **Pemberitahuan**

Kepada Yth.
Wakil Dekan IAIN Metro
Di-
Metro

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan Surat dari Institut Agama Islam Negeri Metro, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor : B-1186/In.28/D.1/TL.00/03/2022 Perihal Izin Research dengan ini Kepala SMPN 4 Rawapitu memberikan izin untuk melakukan penelitian kepada:

Nama	:	**BENI DANUARI FITRIO**
NPM	:	1801042005
Jurusan	:	Tadris Matematika
Judul	:	PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL* MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMP

Demikian pemberitahuan ini, atas perhatian dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Rawapitu, 31 Mei 2022
KEPALA SMPN 4 RAWAPITU

WALUYO, S.Pd,.M.M
NIP. 196910122002121005

Lampiran 6 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN
IAIN METRO
Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-707/In.28/S/U.1/OT.01/06/2022

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama	: Beni Danuari Fitrio
NPM	: 1801042005
Fakultas / Jurusan	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2021 / 2022 dengan nomor anggota 1801042005

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 08 Juni 2022
Kepala Perpustakaan

Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H.
NIP.19750505 200112 1 002

Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan TMTK

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
Jl. Ki. Hajar Dewantara 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Website: ftik.metrouniv.ac.id/tadris-matematika. Telp. (0725) 41507

SURAT BEBAS PUSTAKA JURUSAN TMTK
No:50/Pustaka-TMTK/VI/2022

Yang bertandatangan di bawah ini, Ketua Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro. Menerangkan bahwa:

Nama : Beni Danuari Fitrio
NPM : 1801042005
Jurusan : Tadris Matematika (TMTK)

Bahwa nama tersebut di atas, dinyatakan telah bebas pustaka Jurusan TMTK, dengan memberi sumbangan buku dalam rangka penambahan koleksi buku-buku perpustakaan Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 15 Juni 2022
Ketua Jurusan TMTK

Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 19911222 201903 2 010

Lampiran 8 Hasil Wawancar Guru Matematika

Lembar Wawancara Guru Analisis Kebutuhan

Hari/Tanggal	: Senin, 23 Agustus 2022
Sekolah	: SMP Negeri 4 Rawa Pitu
Responden	: Wiwin Febrina, S.Pd
Bentuk	: Wawancara Langsung

Lembar wawancara ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi pembelajaran matematika di sekolah dan pemanfaatan teknologi informasi dalam pembuatan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif. Data yang diperoleh akan dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

1. Kurikulum apa yang digunakan dalam pembelajaran di sekolah?

   Jawab:

   Kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran di SMPN 4 Rawa Pitu menggunakan kurikulum 2013 revisi.

2. Adakah kendala yang Ibu temui dalam memberikan pembelajaran selama pembelajaran daring?

   Jawab:

   Pembelajaran daring sulit memantau siswa apakah mereka benar-benar serius belajar. Pembelajaran tatap muka saja banyak siswa yang tidak memperhatikan.

3. Apakah sebelumnya bahan ajar berbasis elektronik sudah pernah dilakukan?

   Jawab:

   Pembelajaran menggunakan bahan ajar digital sudah pernah dilakukan. Namun hanya sebatas buku pdf dan modul berbasis cetak yang sediakan guru.

4. Sebelum pembelajaran daring, apakah siswa diperbolehkan membawa/menggunakan handphone dalam pembelajaran guna mendukung pembelajaran di kelas?

Jawab:

Penggunaan handphone diperbolehkan hanya untuk mencari materi yang sulit dan digunakan untuk mendukung pembelajaran di kelas.

5. Bahan ajar/media pembelajaran apa yang Ibu gunakan selama proses pembelajaran Matematika?

Jawab:

Bahan ajar yang digunakan berupa paket matematika yang disediakan sekolah dan juga modul.

6. Apakah Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem persamaan linear dua variabel?

Jawab:

Ya..Sulit karena materi SPLDV merupakan materi yang berada pada semester satu dan diakhir bab pembelajaran. Materi ini belum tuntas disampaikan kepada siswa sehingga banyak siswa yang masih kurang memahami materi ini dan hasil belajarnya belum maksimal.

7. Apakah Ibu sudah pernah menggunakan bahan ajar berupa *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual saat proses pembelajaran?

Jawab:

Belum pernah sama sekali.

8. Menurut Ibu, Apakah siswa membutuhkan bahan ajar yang interaktif seperti *e-modul* yang menyajikan masalah kontekstual agar siswa lebih akrab dengan matematika?

Jawab:

Perlu. Karena bahan ajar baru dan bisa menjadi bahan ajar alternatif sehingga pembelajaran menjadi menarik dan tidak membosankan.

Lampiran 9 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI

No.	Aspek	Indikator	Nomor butir
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	1,2,3,4
		Keakuratan materi	5,6
		Kemutakhiran materi	7,8
2	Kesesuaian dengan pendekatan kontekstual	Komponen Kontekstual	9,10,11,12, 13,14,15,16
3	Kelayakan penyajian	Teknik penyajian	17,24,25
		Pendukung penyajian	20,21,22
		Penyajian pembelajaran	18,19,23
4	Kebahasaan	Lugas	28,29,30
		Komunikatif	26,27
Jumlah butir			30

LEMBAR VALIDASI PENILAIAN AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Matematika

Sasaran : Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas VIII SMP

Peneliti : Beni Danuari Fitrio

Nama Validator :

Jabatan :

Tanggal Pengisian :

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu

untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kelayakan bahan ajar *e-modul* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli materi dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada materi sistem persamaan linear dua variabel sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang telah tersedia.

C. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		5	4	3	2	1
a. Kelayakan isi						
1.	Materi yang disajikan dalam *e-modul* sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.					
2.	Kedalaman materi.					
3.	Keluasan cakupan materi yang disajikan.					

4.	Kesesuain indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar.					
5.	Keakuratan konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.					
6.	Keakuratan contoh yang terdapat pada *e-modul* sesuai dengan kehidupan sehari-hari.					
7.	Materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini.					
8.	Fitur (termasuk contoh, uraian materi, dan latihan) yang disajikan dalam *e-modul* bersifat kekinian atau *up to date.*					
b. Kesesuaian dengan pendekatan kontekstual						
9.	Mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya/Konstruktivisme *(constructivism)*					
10.	Materi dalam *e-modul* mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.					
11.	Mengarahkan siswa untuk menemukan *(inquiry)*					
12.	Mendorong siswa untuk bertanya *(questioning)*					
13.	Menciptakan masyarakat belajar *(learning community)*					
14.	Menyajikan Pemodelan *(modeling)*					
15.	Merefleksi materi yang disajikan *(reflection)*					
16.	Memuat adanya penilaian sebenarnya *(authentic assessment)*					
c. Kelayakan Penyajian						
17.	Penyajian materi sesuai dengan kemampuan siswa.					
18.	*E-modul* yang telah dirancang dapat memudahkan siswa dalam belajar mandiri.					
19.	Soal-soal latihan relevan dengan materi pembelajaran.					
20.	Kelengkapan daftar pustaka.					
21.	Terdapat rangkuman yang dapat membantu siswa memahami materi secara keseluruhan.					
22.	Terdapat refleksi atau umpan balik atas penilaian sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.					

23.	Penyajian materi menumbuhkan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam menggali ide.					
24.	Materi pada *e-modul* disusun secara runtut dan sistematis.					
25.	Penyajian dalam *e-modul* bersifat interaktif dan parsipatif sehingga memotivasi siswa untuk belajar mandiri.					
d. Komponen Kebahasaan						
26.	Bahasa yang digunakan dalam *e-modul* komunikatif sehingga mudah dipahami.					
27.	Kemudahan contoh dan soal latihan untuk dipahami					
28.	Kalimat-kalimatnya tidak ambigu atau tidak menimbulkan makna ganda.					
29.	Ketepatan penulisan ejaan dan istilah.					
30.	Ketepatan penulisan tanda baca.					

D. Catatan dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Bahan ajar "*E-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual untuk Siswa Kelas VIII SMP" yang telah dievaluasi, dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan tanpa revisi. ☐
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran. ☐
3. Belum layak untuk diujicobakan. ☐

Metro, Maret 2022

Validator,

_____

NIP.

Lampiran 10 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Validasi Ahli Media

KISI-KISI VALIDASI AHLI MEDIA

No.	Aspek	Indikator	Nomor butir
1.	Kelayakan kegrafikan	Konsistensi penyusunan tata letak pada *e-modul*	1,2
		Kesesuaian ilustrasi dan gambar	3,4,5
		Pengaturan tipografi	6,7,8,9,10
		Pengaturan *design cover*/sampul dan ukuran kertas	11,12,13,14,17
		Pengaturan *layout* halaman isi	15,16
2.	Kelayakan penyajian	Penyusunan *e-modul*	18,24
		Kelengkapan komponen *e-modul*	19,20,21,22,23,25
Jumlah butir			25

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Matematika

Sasaran : Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas VIII SMP

Peneliti : Beni Danuari Fitrio

Nama Validator :

Jabatan :

Tanggal Pengisian :

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu

untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kelayakan bahan ajar *e-modul* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli media dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada materi sistem persamaan linear dua variabel sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

Kriteria	**Skor**
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Tanggapan dan saran perbaikan mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan.

B. Aspek Penilaian

No.	**Aspek yang dinilai**	**Skor**				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
A. Kelayakan kegrafisan						
1.	*Layout* dan tata letak tampilan *e-modul* konsisten.					
2.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					

3.	Penggunaan teks, gambar, dan video serta animasi disajikan secara proporsional.					
4.	Gambar yang digunakan sesuai dengan masalah yang disajikan.					
5.	Ilustrasi menggambarkan isi atau materi.					
6.	Bentuk dan ukuran huruf secara konsisten dari setiap halaman.					
7.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi font.					
8.	Warna *background* dan tulisan memiliki kombinasi yang tepat.					
9.	Ukuran hurufnya proporsional.					
10.	Komposisi dan ketepatan warna huruf yang digunakan sesuai.					
11.	Sampul menggambarkan isi materi ajar dan menggunakan karakter bahan ajar.					
12.	Warna dan unsur tata letak cover yang harmonis.					
13.	Ukuran huruf judul buku lebih dominan dibandingkan nama pengarang.					
14.	Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.					
15.	Penggunaan warna yang konsisten.					
16.	Spasi antara teks proporsional.					
17.	Kesesuaian ukuran *e-modul* dengan standar ISO.					
B. Kelayakan Penyajian						
18.	Keterpaduan antar kegiatan belajar.					
19.	Daftar isi memberikan gambaran mengenai isi *e-modul.*					
20.	Deskripsi berisi penjelasan singkat mengenai isi *e-modul* .					
21.	Petunjuk penggunaan berisi penjelasan tujuan, isi *e-modul,* dan petunjuk penggunaan untuk siswa.					
22.	Soal latihan dan evaluasi yang disajikan memuat permasalahan kontekstual dan mengukur kemampuan siswa.					
23.	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam *e-modul.*					
24.	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat berfikir siswa.					
25.	Daftar pustaka sebagai acuan dalam menulis *e-modul.*					

C. Catatan dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Bahan ajar "*E-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual untuk Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu" yang telah dievaluasi, dinyatakan:

1. Tidak layak digunakan ☐
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran ☐
3. Layak digunakan tanpa revisi ☐

Metro, Maret 2022

Validator,

_____

NIP.

Lampiran 11 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON SISWA PENGGUNAAN BAHAN AJAR *E-MODUL* MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMPN 4 RAWA PITU

Mata Pelajaran : Matematika
Sasaran : Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas VIII SMP
Peneliti : Beni Danuari Fitrio
Nama Siswa :
Tanggal Pengisian :

Kisi-Kisi Angket Respon Siswa Penggunaan Bahan Ajar *E-Modul*

No.	Komponen	Nomor butir	Jumlah
1	Isi	2,3,4,13,17	5
2	Penyajian	7,8,9,14	4
3	Bahasa	12,16	2
4	Kemenarikan	1,10,19,20	4
5	Kebermanfaatan	5,6,11,15,18	5
Jumlah			**20**

A. Pengantar

Dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika di kelas, kami mohon tanggapan adik-adik terhadap proses pembelajaran menggunakan *e-modul* pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang telah dilakukan. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan. Oleh karena itu, jawablah sejujurnya

karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik namun sangat berguna dalam pengembangan pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

1. Perhatikan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan *e-modul* yang baru saja kamu pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihan Anda.
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.

Keterangan pilihan jawaban :

Kriteria	**Skor**
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral/Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

3. Deskripsi Penilaian

No.	**Pernyataan**	**Pilihan Jawaban**				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Tampilan *e-modul* ini menarik sehingga membuat saya bersemangat dalam belajar untuk mengetahui keseluruhan isi *e-modul.*					
2	Teks atau tulisan pada *e-modul* mudah dibaca.					
3	Uraian materi, contoh, dan soal latihan dalam *e-modul* ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					
4	Penyajian masalah dalam *e-modul* dapat membantu saya tahu mengenai kegunaan matematika dengan hal-hal lain yang pernah saya lihat/ketahui dalam kehidupan sehari-hari.					
5	Saya lebih antusias belajar matematika menggunakan *e-modul* ini serta mendorong saya untuk menemukan konsep matematika.					
6	Materi, gambar, serta video yang disajikan dapat membantu saya memahami materi sistem persamaan linear dua variabel dengan baik.					

7	Rangkaian kegiatan pembelajaran membantu saya untuk memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.					
8	*E-modul* mempermudah saya dalam memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.					
9	Penyajian soal evaluasi dapat membantu mengetahui tingkat kemampuan matematika saya.					
10	Saya merasa belajar menggunakan *e-modul* lebih efektif.					
11	Masalah yang disajikan dalam *e-modul* jelas dan mudah untuk dipahami.					
12	Bahasa yang digunakan dalam *e-modul* ini sederhana dan mudah dalam memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.					
13	*E-modul* ini mendorong saya untuk membuat catatan atau rangkuman di akhir pembelajaran.					
14	Pembelajaran matematika dalam *e-modul* memberikan kesempatan bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman terhadap materi sistem persamaan linear dua variabel.					
15	*E-modul* ini dapat saya gunakan untuk belajar mandiri.					
16	Susunan kalimat dan pilihan kata yang digunakan dalam *e-modul* ini membuat saya mudah dalam memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.					
17	Soal latihan pada *e-modul* ini membantu saya semakin memahami materi.					
18	Contoh soal dan kegiatan pada *e-modul* membuat saya lebih mudah memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.					
19	Saya merasa pembelajaran dikelas lebih menyenangkan dengan menggunakan bahan ajar *e-modul* interaktif.					
20	Saya merasa lebih bersemangat dan berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran.					

C. <u>Saran dan Komentar</u>

.....

.....

.....

.....

Rawa Pitu, Maret 2022
Siswa,

_____

Lampiran 12 Kisi-kisi dan Lembar Postest Siswa

SOAL EVALUASI

Nama	:
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Alokasi Waktu	: 80 menit

Petunjuk :

a. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
b. Baca soal dengan teliti dan kerjakan semua soal.
c. Pahami soal dibawah ini dan Kerjakan soal secara mandiri.

---

1. Bu Asih membeli 5 butir telur ayam kampung. Jika Bu Rita membayar dengan memberikan uang Rp15.000, maka uang pengembaliannya Rp7.500. Berapa harga 1 butir telur ayam kampung?
2. Bu Dina seorang penjaga kantin sekolah, memberlakukan "Sistem kejujuran" bagi setiap siswa yang ingin makan gorengan dikantinnya tersedia (tempe goreng, dan bakwan). Siswa tinggal menaruh uang kedalam kotak yang telah disediakan. Untuk harga tempe goreng adalah Rp1.000 dan harga bakwan Rp500. Suatu hari, Bu Dina mendapatkan Rp25.000 dalam kotak kejujuran. Bu Dina kebingungan untuk menentukan berapa banyak gorengan yang terjual. Ayo bantu Bu Dina untuk menentukan berapa banyak gorengan yang terjual!
3. Buatlah model matematika persamaan linear dua variabel dengan variabel yang berbeda dari kalimat-kalimat berikut.
   a. Umur kakak ditambah umur 3 kali umur adik adalah 32 tahun.
   b. Harga 3 penghapus ditambah 2 pensil adalah Rp8.500.

c. Luas belah ketupat dengan ukuran diagonal pertama adalah 9cm. Apabila diagonal pertama bertambah 1 satuan, maka persamaan yang terbentuk adalah.

4. Masa pandemi seperti saat ini kita wajib memenuhi protokol kesehatan yang sudah ditetapkan oleh Pemerintah. Seperti memakai masker, mencuci tangan menggunakan sabun, menjaga jarak aman dengan orang lain, dan mengecek suhu tubuh. Untuk memenuhi keperluan protokol kesehatan Dimas, Doni, dan Tina membeli masker dan *handsanitizer* di Toko yang sama.

Lihatlah tabel berikut ini!

Masker dan *Handsanitizer*	Keterangan
	Dimas membeli 2 pcs masker dan 1 botol *handsanitizer*, ia membayar sebesar Rp60.000 dengan kembalian Rp5.000.
	Doni membeli 2 pcs masker dan 2 botol *handsanitizer*, ia membayar sebesar Rp100.000 dengan kembalian Rp30.000.

a. Tentukan harga masing-masing 1pcs masker dan 1 botol *handsanitizer*?

b. Berapa uang yang harus dikeluarkan oleh Tina jika Ia membeli 1pcs masker 3 botol *handsanitizer*?

5. Anita membeli 4 buku tulis dan 4 pensil seharga Rp20.000. Haikal membeli 2 buku tulis dan 3 pensil yang sama dan membeli di toko yang sama dengan Anita seharga Rp12.000.

Buatlah model matematika dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel dan tentukan harga 1 buku tulis dan 1 pensil?

No.	Kunci Jawaban	Skor
1	**Identifikasi masalah** Harga 1 butir telur, misalkan = p rupiah Uang Bu Asih adalah Rp20000 Uang kembalian = Rp7500	**2**
	Penyelesaian masalah 5p + 7500 = 20000 5p = 20000 – 7500 5p = 12500 p = Rp2500 Maka harga 1 butir telur adalah Rp2500.	**5**
2	**Identifikasi masalah** Persamaan linear dua variabel permasalahan Bu Dina adalah 1000p + 500q = 25000. Untuk, variabel p merepresentasikan banyak tempe goreng dan q merepresentasikan banyak bakwan yang terjual.	**3**
	Penyelesaian Masalah Cara penyelesaiannya kita cari dengan cara mencoba *mensubtitusi* satu nilaai pada variabel x dan variabel y seperti berikut. Kemungkinan 1 (x,y) : (20,10), 1000(20) + 500(10) = 20000 + 5000 = 25000 **(benar)** Kemungkinan 2 (x,y) : (0,50), 1000(0) + 500(50) = 0 + 25000 = 25000 **(benar)** Kemungkinan 3 (x,y) : (25,0), 1000(25) + 500(0) = 25000 + 0= 25000 **(benar).**	**5**
3	**Identifikasi Masalah membuat model matematika persamaan linear dua variabel** a. Umur kakak kita misalkan dengan variabel = m dan umur adik dengan variabel = n Maka, m + 3n = 32 b. Harga penghapus kita misalkan dengan variabel = x dan harga pensil kita misalkan dengan variabel = y Maka, 3x + 2y = 8500 c. $L = \frac{1}{2} d_1 x\ d_2 = \frac{1}{2}(d_1 + 1) x\ d_2$, diketahui $d_1 = 9cm$ $2L = d_1 d_2 + d_2 = 9d_2 + d_2 = 10d_2$ $L = 5d_2$	**3**
	$L = 5d_2$ Variabel yang digunakan adalah L yang menyatakan Luas belah ketupat dan d_2 menyatakan diagonal kedua. Variabel terikat adalah L, Luas belah ketupat tergantung pada diagonal kedua.	**5**
4	**Identifikasi Masalah** Harga 1 pcs masker, misalkan = x rupiah Harga 1 botol hand sanitizer, misalkan = y rupiah **Model matematika**	**2**

	• Harga 2 pcs masker dan 1 botol *handsanitizer* adalah Rp60.000 – Rp5000 = Rp55000, maka $2x + y = 55000$ persamaan (1) • Harga 2 pcs masker dan 2 botol *handsanitizer* adalah Rp100.000 - Rp30000 = Rp70000, maka $2x + 2y = 70000 \rightarrow$ x + y = 35000 persamaan (2).	
	Penyelesaian Masalah menggunakan cara Substitusi • Dari persamaan (1) kita peroleh persamaan y sebagai berikut. $y = 55000 - 2x$ Karena $y = 55000 - 2x$, maka variabel y dapat disubstitusi atau diganti dengan 55000-2x ke dalam persamaan (2) sebagai berikut. $x + y = 35000$ $x + (55000 - 2x) = 35000$ $x + 55000 - 2x = 35000$ $-x = 35000 - 55000$ $-x = -20000$ $x = Rp20000$ (harga 1 pcs masker)	**3**
	• Untuk menetukan niali y, substitusikan nilai x ke persamaan (1) sebagai berikut. $2x + y = 55000$ $2(20000) + y = 55000$ $40000 + y = 55000$ $y = Rp15000$ (Harga 1 botol *handsanitizer*)	**4**
	a. Jadi, diketahui harga 1 pcs masker dan 1 botol *handsanitizer* masing-masing adalah Rp20000 dan Rp15000. b. Sehingga untuk membeli 1 pcs masker dan 3 botol *handsanitizer*, uang yang dibayarkan Tina adalah 20000 + 3(15000) = 20000 + 45000 = **Rp65000.**	**7**
5	**Identifikasi Masalah** Harga 1 buku tulis, misalkan = x rupiah Harga 1 pensil, misalkan = y rupiah **Model matematika** • Harga 4 buku tulis dan 4 pensil adalah Rp20.000, maka PLDV $4x + 4y = 20000$ persamaan (1). $4x + 4y = 20000 => x + y = 5000$ • Harga 2 buku tulis dan 3 pensil adalah Rp12.000, maka PLDV $2x + 3y = 12000$ persamaan (2). Persamaan (1) dan (2) kita susun, kemudian kita selesaikan dengan cara berikut. (1) $x + y = 5000$ (2) $2x + 3y = 12000$	**3**
	Penyelesaian Masalah menggunakan cara Eliminasi • Eliminasi variabel x, Agar ada variabel yang tereliminasi, maka PLDV (1) dikali dengan koefisien PLDV (2) begitu sebaliknya.	**5**

	(3) $x + y = 5000$ | x2 | $2x + 2y = 10000$ (4) $2x + 3y = 12000$ | x1 | $2x + 3y = 12000$ _ $-y = -2000$ $y = 2000$	
	• Eliminasi variabel y, Agar ada variabel yang tereliminasi, maka PLDV (1) dikali dengan koefisien PLDV (2) begitu sebaliknya. (5) $x + y = 5000$ | x3 | $3x + 3y = 15000$ (6) $2x + 3y = 12000$ | x1 | $2x + 3y = 12000$ _ $x = 3000$ Jadi, harga 1 buku tulis adalah Rp3000 dan harga 1 pensil adalah Rp2000.	**8**

Penilaian

Nilai $= \frac{\textbf{\textit{Jumlah Skor}}}{\textbf{\textit{Skor Maksimum}}\ (\mathbf{30})} \boldsymbol{x100}$

Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Materi
1. Validasi Ahli Materi 1

LEMBAR VALIDASI PENILAIAN AHLI MATERI

Mata Pelajaran	: Matematika
Sasaran	: Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu
Judul Penelitian	: Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas VIII SMP
Peneliti	: Beni Danuari Fitrio
Nama Validator	: Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd
Jabatan	: Dosen Matematika IAIN Metro
Tanggal Pengisian	:

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kelayakan bahan ajar *e-modul* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli materi dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada materi sistem persamaan linear dua variabel sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang telah tersedia.

C. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		5	4	3	2	1
	a. Kelayakan isi					
1.	Materi yang disajikan dalam *e-modul* sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.	✓				
2.	Kedalaman materi.		✓			
3.	Keluasan cakupan materi yang disajikan.		✓			
4.	Kesesuain indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar.	✓				
5.	Keakuratan konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.	✓				
6.	Keakuratan contoh yang terdapat pada *e-modul* sesuai dengan kehidupan sehari-hari.	✓				
7.	Materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini.	✓				
8.	Fitur (termasuk contoh, uraian materi, dan latihan) yang disajikan dalam *e-modul* bersifat kekinian atau *up to date.*	✓				
	b. Kesesuaian dengan pendekatan kontekstual					
9.	Mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya/Konstruktivisme *(constructivism)*	✓				
10.	Materi dalam *e-modul* mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.		✓			

11.	Mengarahkan siswa untuk menemukan *(inquiry)*	✓				
12.	Mendorong siswa untuk bertanya *(questioning)*	✓				
13.	Menciptakan masyarakat belajar *(learning community)*		✓			
14.	Menyajikan Pemodelan *(modeling)*	✓				
15.	Merefleksi materi yang disajikan *(reflection)*	✓				
16.	Memuat adanya penilaian sebenarnya *(authentic assessment)*		✓			
c. Kelayakan Penyajian						
17.	Penyajian materi sesuai dengan kemampuan siswa.		✓			
18.	*E-modul* yang telah dirancang dapat memudahkan siswa dalam belajar mandiri.		✓			
19.	Soal-soal latihan relevan dengan materi pembelajaran.	✓				
20.	Kelengkapan daftar pustaka.		✓			
21.	Terdapat rangkuman yang dapat membantu siswa memahami materi secara keseluruhan.	✓				
22.	Terdapat refleksi atau umpan balik atas penilaian sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.	✓				
23.	Penyajian materi menumbuhkan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam menggali ide.		✓			
24.	Materi pada *e-modul* disusun secara runtut dan sistematis.	✓				
25.	Penyajian dalam *e-modul* bersifat interaktif dan parsipatif sehingga memotivasi siswa untuk belajar mandiri.	✓				
d. Komponen Kebahasaan						
26.	Bahasa yang digunakan dalam *e-modul* komunikatif sehingga mudah dipahami.	✓				
27.	Kemudahan contoh dan soal latihan untuk dipahami		✓			
28.	Kalimat-kalimatnya tidak ambigu atau tidak menimbulkan makna ganda.	✓				
29.	Ketepatan penulisan ejaan dan istilah.		✓			
30.	Ketepatan penulisan tanda baca.		✓			

D. Catatan dan Saran Perbaikan

- Perbaiki beberapa ejaan dan tanda baca, seperti penggunaan kata di.
- Perbaiki penulisan yang di atas garis seperti pada hal. 41

E. Kesimpulan

Bahan ajar "*E-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual untuk Siswa Kelas VIII SMP" yang telah dievaluasi, dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan tanpa revisi. ☐
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran. ☑
3. Belum layak untuk diujicobakan. ☐

Metro, 16 Maret 2022

Validator,

Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd

NIP. 199401132020122025

2. Validasi Ahli Materi 2

LEMBAR VALIDASI PENILAIAN AHLI MATERI

Mata Pelajaran	: Matematika
Sasaran	: Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu
Judul Penelitian	: Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas VIII SMP
Peneliti	: Beni Danuari Fitrio
Nama Validator	: Wiwin Febrina, S.Pd
Jabatan	: Guru Matematika SMPN 4 Rawa Pitu
Tanggal Pengisian	:

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kelayakan bahan ajar *e-modul* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli materi dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada materi sistem persamaan linear dua variabel sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang telah tersedia.

C. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		5	4	3	2	1
	a. Kelayakan isi					
1.	Materi yang disajikan dalam *e-modul* sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.		✓			
2.	Kedalaman materi.			✓		
3.	Keluasan cakupan materi yang disajikan.			✓		
4.	Kesesuain indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar.		✓			
5.	Keakuratan konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.			✓		
6.	Keakuratan contoh yang terdapat pada *e-modul* sesuai dengan kehidupan sehari-hari.			✓		
7.	Materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini.		✓			
8.	Fitur (termasuk contoh, uraian materi, dan latihan) yang disajikan dalam *e-modul* bersifat kekinian atau *up to date.*		✓			
	b. Kesesuaian dengan pendekatan kontekstual					
9.	Mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya/Konstruktivisme *(constructivism)*			✓		
10.	Materi dalam *e-modul* mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.		✓			

11.	Mengarahkan siswa untuk menemukan *(inquiry)*			✓		
12.	Mendorong siswa untuk bertanya *(questioning)*			✓		
13.	Menciptakan masyarakat belajar *(learning community)*			✓		
14.	Menyajikan Pemodelan *(modeling)*			✓		
15.	Merefleksi materi yang disajikan *(reflection)*			✓		
16.	Memuat adanya penilaian sebenarnya *(authentic assessment)*			✓		
c. Kelayakan Penyajian						
17.	Penyajian materi sesuai dengan kemampuan siswa.			✓		
18.	*E-modul* yang telah dirancang dapat memudahkan siswa dalam belajar mandiri.			✓		
19.	Soal-soal latihan relevan dengan materi pembelajaran.			✓		
20.	Kelengkapan daftar pustaka.			✓		
21.	Terdapat rangkuman yang dapat membantu siswa memahami materi secara keseluruhan.		✓			
22.	Terdapat refleksi atau umpan balik atas penilaian sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.		✓			
23.	Penyajian materi menumbuhkan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam menggali ide.			✓		
24.	Materi pada *e-modul* disusun secara runtut dan sistematis.			✓		
25.	Penyajian dalam *e-modul* bersifat interaktif dan parsipatif sehingga memotivasi siswa untuk belajar mandiri.			✓		
d. Komponen Kebahasaan						
26.	Bahasa yang digunakan dalam *e-modul* komunikatif sehingga mudah dipahami.		✓			
27.	Kemudahan contoh dan soal latihan untuk dipahami			✓		
28.	Kalimat-kalimatnya tidak ambigu atau tidak menimbulkan makna ganda.			✓		
29.	Ketepatan penulisan ejaan dan istilah.			✓		
30.	Ketepatan penulisan tanda baca.			✓		

D. Catatan dan Saran Perbaikan

- kesesuaian e-modul dengan IK 1 dan IK D sangat baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- penulisan perlu di cek di sesuaikan dengan PUEBI.

E. Kesimpulan

Bahan ajar "*E-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual untuk Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu" yang telah dievaluasi, dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan tanpa revisi. ☐
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran. ☑
3. Belum layak untuk diujicobakan. ☐

Rawa pitu, April 2022

Validator,

Wiwin Febrina, S.Pd

NIP.

Lampiran 14 Hasil Validasi Ahli Media

1. Hasil Validasi Ahli Media 1

LEMBAR VALIDASI PENILAIAN AHLI MEDIA

Mata Pelajaran	: Matematika
Sasaran	: Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu
Judul Penelitian	: Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas VIII SMP
Peneliti	: Beni Danuari Fitrio
Nama Validator	: Fertilia Ikashaum, M.Pd
Jabatan	: Dosen Matematika IAIN Metro
Tanggal Pengisian	:

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kelayakan bahan ajar *e-modul* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli media dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada materi sistem persamaan linear dua variabel sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Tanggapan dan saran perbaikan mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan.

B. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		5	4	3	2	1
A. Kelayakan kegrafisan						
1.	*Layout* dan tata letak tampilan *e-modul* konsisten.	√				
2.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.		√			
3.	Penggunaan teks, gambar, dan video serta animasi disajikan secara proporsional.	√				
4.	Gambar yang digunakan sesuai dengan masalah yang disajikan.	√				
5.	Ilustrasi menggambarkan isi atau materi.	√				
6.	Bentuk dan ukuran huruf secara konsisten dari setiap halaman.	√				
7.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi font.	√				
8.	Warna *background* dan tulisan memiliki kombinasi yang tepat.	√				
9.	Ukuran hurufnya proporsional.		√			
10.	Komposisi dan ketepatan warna huruf yang digunakan sesuai.	√				
11.	Sampul menggambarkan isi materi ajar dan menggunakan karakter bahan ajar.		√			
12.	Warna dan unsur tata letak cover yang harmonis.	√				

13.	Ukuran huruf judul buku lebih dominan dibandingkan nama pengarang.	√				
14.	Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.	√				
15.	Penggunaan warna yang konsisten.	√				
16.	Spasi antara teks proporsional.	√				
17.	Kesesuaian ukuran *e-modul* dengan standar ISO.	√				
B. Kelayakan Penyajian						
18.	Keterpaduan antar kegiatan belajar.	√				
19.	Daftar isi memberikan gambaran mengenai isi *e-modul.*	√				
20.	Deskripsi berisi penjelasan singkat mengenai isi *e-modul* .	√				
21.	Petunjuk penggunaan berisi penjelasan tujuan, isi *e-modul,* dan petunjuk penggunaan untuk siswa.	√				
22.	Soal latihan dan evaluasi yang disajikan memuat permasalahan kontekstual dan mengukur kemampuan siswa.	√				
23.	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam *e-modul.*	√				
24.	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat berfikir siswa.	√				
25.	Daftar pustaka sebagai acuan dalam menulis *e-modul.*	√				

C. Catatan dan Saran Perbaikan

karena materi yang disajikan hanya satu, footer jgn dibuat "semester 1", lebih baik langsung ditampilkan nama materinya di footer.

jika sumber gambar dari dok pribadi, tidak usah dituliskan sumbernya. tuliskan dari sumber luar saja.

pd hal 22, bagian kamu perlu tahu, ada persamaan yang terpotong baris (dx+ey=f). Usahakan jangan ada persamaan matematika yang barisnya terpotong. (Cek bagian lain) .

.....

D. Kesimpulan

Bahan ajar "*E-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual untuk Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu" yang telah dievaluasi, dinyatakan:

1. Tidak layak digunakan ☐
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran ☑
3. Layak digunakan tanpa revisi ☐

Metro, Maret 2022

Validator,

Fertilia Ikashaum, M.Pd

NIP. 199203052019032016

2. Hasil Validasi Ahli Media 2

LEMBAR VALIDASI PENILAIAN AHLI MEDIA

Mata Pelajaran	: Matematika
Sasaran	: Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu
Judul Penelitian	: Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas VIII SMP
Peneliti	: Beni Danuari Fitrio
Nama Validator	: Ardiansyah, S.Pd
Jabatan	:
Tanggal Pengisian	:

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kelayakan bahan ajar *e-modul* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli media dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada materi sistem persamaan linear dua variabel sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Tanggapan dan saran perbaikan mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan.

B. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		5	4	3	2	1
	A. Kelayakan kegrafisan					
1.	*Layout* dan tata letak tampilan *e-modul* konsisten.	✓				
2.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.		✓			
3.	Penggunaan teks, gambar, dan video serta animasi disajikan secara proporsional.		✓			
4.	Gambar yang digunakan sesuai dengan masalah yang disajikan.	✓				
5.	Ilustrasi menggambarkan isi atau materi.	✓				
6.	Bentuk dan ukuran huruf secara konsisten dari setiap halaman.	✓				
7.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi font.	✓				
8.	Warna *background* dan tulisan memiliki kombinasi yang tepat.		✓			
9.	Ukuran hurufnya proporsional.		✓			
10.	Komposisi dan ketepatan warna huruf yang digunakan sesuai.	✓				
11.	Sampul menggambarkan isi materi ajar dan menggunakan karakter bahan ajar.		✓			
12.	Warna dan unsur tata letak cover yang harmonis.		✓			

13.	Ukuran huruf judul buku lebih dominan dibandingkan nama pengarang.	✓				
14.	Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.	✓				
15.	Penggunaan warna yang konsisten.	✓				
16.	Spasi antara teks proporsional.	✓				
17.	Kesesuaian ukuran *e-modul* dengan standar ISO.	✓				
B. Kelayakan Penyajian						
18.	Keterpaduan antar kegiatan belajar.	✓				
19.	Daftar isi memberikan gambaran mengenai isi *e-modul.*	✓				
20.	Deskripsi berisi penjelasan singkat mengenai isi *e-modul* .	✓				
21.	Petunjuk penggunaan berisi penjelasan tujuan, isi *e-modul,* dan petunjuk penggunaan untuk siswa.	✓				
22.	Soal latihan dan evaluasi yang disajikan memuat permasalahan kontekstual dan mengukur kemampuan siswa.		✓			
23.	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam *e-modul.*	✓				
24.	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat berfikir siswa.	✓				
25.	Daftar pustaka sebagai acuan dalam menulis *e-modul.*	✓				

C. Catatan dan Saran Perbaikan

- Untuk desain semua sudah bagus dan tulisannya bisa terbaca. Untuk animasi kartun lebih ke anak sekolah supaya relate ke peserta didik..
- Sisipkan kalimat motivasi agar modul lebih menarik dan memotivasi belajar peserta didik.

D. Kesimpulan

Bahan ajar "*E-modul* matematika interaktif dengan pendekatan kontekstual untuk Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa Pitu" yang telah dievaluasi, dinyatakan:

1. Tidak layak digunakan ☐
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran ☑
3. Layak digunakan tanpa revisi ☐

Metro, Maret 2022
Validator,

Ardiansyah, S.Pd

Lampiran 15 Hasil Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON SISWA PENGGUNAAN BAHAN AJAR *E-MODUL* MATEMATIKA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS VIII SMPN 4 RAWA PITU

Mata Pelajaran : Matematika
Sasaran : Siswa Kelas VIII SMPN 4 Rawa P...a
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas VIII SMP
Peneliti : Beni Damari Fitrio
Nama Siswa : Desi Saputra
Tanggal Pengisian : 21 - 05 - 2022

A. Pengantar

Dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika di kelas, kami mohon tanggapan adik-adik terhadap proses pembelajaran menggunakan *e-modul* pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang telah dilakukan. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan. Oleh karena itu, jawablah sejujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik namun sangat berguna dalam pengembangan pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

1. Perhatikan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan *e-modul* yang baru saja kamu pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihan Anda.
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.

Keterangan pilihan jawaban :

Kriteria	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral/Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

3. Deskripsi Penilaian

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	Tampilan *e-modul* ini menarik sehingga membuat saya bersemangat dalam belajar untuk mengetahui keseluruhan isi *e-modul*.		✓			
2	Teks atau tulisan pada *e-modul* mudah dibaca.	✓				
3	Uraian materi, contoh, dan soal latihan dalam *e-modul* ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓			
4	Penyajian masalah dalam *e-modul* dapat membantu saya tahu mengenai kegunaan matematika dengan hal-hal lain yang pernah saya lihat/ketahui dalam kehidupan sehari-hari.	✓				
5	Saya lebih antusias belajar matematika menggunakan *e-modul* ini serta mendorong saya untuk menemukan konsep matematika.		✓			
6	Materi, gambar, serta video yang disajikan dapat membantu saya memahami materi sistem persamaan linear dua variabel dengan baik.		✓			
7	Rangkaian kegiatan pembelajaran membantu saya untuk memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.		✓			
8	*E-modul* mempermudah saya dalam memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.	✓				
9	Penyajian soal evaluasi dapat membantu mengetahui tingkat kemampuan matematika saya.		✓			
10	Saya merasa belajar menggunakan *e-modul* lebih efektif.	✓				
11	Masalah yang disajikan dalam *e-modul* jelas dan mudah untuk dipahami.		✓			
12	Bahasa yang digunakan dalam *e-modul* ini sederhana dan mudah dalam memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.		✓			

13	*E-modul* ini mendorong saya untuk membuat catatan atau rangkuman di akhir pembelajaran.	✓				
14	Pembelajaran matematika dalam *e-modul* memberikan kesempatan bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman terhadap materi sistem persamaan linear dua variabel.		✓			
15	*E-modul* ini dapat saya gunakan untuk belajar mandiri.		✓			
16	Susunan kalimat dan pilihan kata yang digunakan dalam *e-modul* ini membuat saya mudah dalam memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.		✓			
17	Soal latihan pada *e-modul* ini membantu saya semakin memahami materi.	✓				
18	Contoh soal dan kegiatan pada *e-modul* membuat saya lebih mudah memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.		✓			
19	Saya merasa pembelajaran dikelas lebih menyenangkan dengan menggunakan bahan ajar *e-modul* interaktif.		✓			
20	Saya merasa lebih bersemangat dan berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran.	✓				

C. Saran dan Komentar

Rawa Pitu, April 2022

Siswa,

Deni Sepulra

Lampiran 16 Dokumentasi Hasil Test Belajar Peserta Didik

NAMA : SITI MARLINA
KLS : VIII (delapan)

① diketahui :

$5x + 7500 = 20.000$

$5y = 20.000 - 7500$
$5y = 12.500$
$y = \frac{12500}{5}$
$= 2.500$

② ⓐ umur kakak : x
umur adik : Y
$x + 3y = 32$

ⓑ harga penghapus = p
= 8.500

$p + 2p = 8.500$

ⓒ Dit : $d_2 = 2d_1$

$\ell = \frac{1}{2} d_1 . d_2$
$= \frac{1}{2} 10\ 2d_1$
$\ell = 10\ d_1$

③ tempe goreng = m = 1000
Bakwan = N = 500

Persamaan :
$1000M + 500N = 2.500$
kemungkinan (1) : (20,10) = 1000 (20) + 500 (10) = 2.500
kemungkinan (2) : (0.50) = 1000 (20) + 500 (10) = 2.500
kemungkinan (3) : (25.0) = (Benar)

(5.)

di ketahui :

harga buku tulis misalkan = x

harga pensil misalkan = y

modal matematika :

$4x + 4y = 20.000 \Rightarrow x + y = 5000$

$2x + 3y = 12.000$

$x + y = 5000$ persamaan (1)

$2x + 3y = 12.000$ Persamaan (2)

metode eliminasi

$x + y = 5000 \quad | \times 2 \quad 2x + 2y = 10.000$

$2x + 3y = 12000 \quad | \times 1 \quad 2x + 3y = 12000$ } eliminasi x

$-y = -2000$

$y = 2000$

eliminasi y

$x + y = 5000 \quad | \times 3 \quad 3x + 3y = 15000$

$2x + 3y = 12000 \quad | \times 1 \quad 2x + 3y = 12000$ −

$x = 3.000$

Lampiran 17 Hasil Analisis Data Ahli Materi

Aspek Penilaian	No.	V1	V2	∑Skor	∑Skor Per Aspek	Rata-Rata Per Aspek	Kriteria
Isi	1	5	4	9	74	4.63	Sangat Baik
	2	4	5	9			
	3	4	5	9			
	4	5	4	9			
	5	5	5	10			
	6	5	5	10			
	7	5	4	9			
	8	5	4	9			
Kesesuaian dengan pendekatan kontekstual	9	5	5	10	73	4.56	Sangat Baik
	10	4	4	8			
	11	5	5	10			
	12	5	5	10			
	13	4	3	7			
	14	5	5	10			
	15	5	5	10			
	16	4	4	8			
Kelayakan penyajian	17	4	5	9	83	4.61	Sangat Baik
	18	4	4	8			
	19	5	5	10			
	20	4	5	9			
	21	5	4	9			
	22	5	4	9			
	23	4	5	9			
	24	5	5	10			
	25	5	5	10			
Kebahasaan	26	5	4	9	43	4.3	Sangat Baik
	27	4	5	9			
	28	5	4	9			
	29	4	4	8			
	30	4	4	8			
Jumlah		138	135	273	273		
Rata-rata		4.6	4.5			4.52	Sangat Baik

Lampiran 18 Hasil Analisis Data Ahli Media

Aspek Penilaian	No.	V1	V2	∑Skor	∑Skor Per Aspek	Rata-rata Per Aspek	Kriteria
Kelayakan Kegrafikan	1	5	5	10	161	4.74	Sangat Baik
	2	4	4	8			
	3	5	4	9			
	4	5	5	10			
	5	5	5	10			
	6	5	5	10			
	7	5	5	10			
	8	5	4	9			
	9	4	4	8			
	10	5	5	10			
	11	4	4	8			
	12	5	4	9			
	13	5	5	10			
	14	5	5	10			
	15	5	5	10			
	16	5	5	10			
	17	5	5	10			
Kelayakan penyajian	18	5	5	10	79	4.94	Sangat Baik
	19	5	5	10			
	20	5	5	10			
	21	5	5	10			
	22	5	4	9			
	23	5	5	10			
	24	5	5	10			
	25	5	5	10			
Jumlah		**122**	**118**	**240**	**240**		
Rata-rata		**4.88**	**4.72**	**9.6**		**4.84**	**Sangat Baik**

Lampiran 19 Hasil Analisis Data Respon Peserta Didik

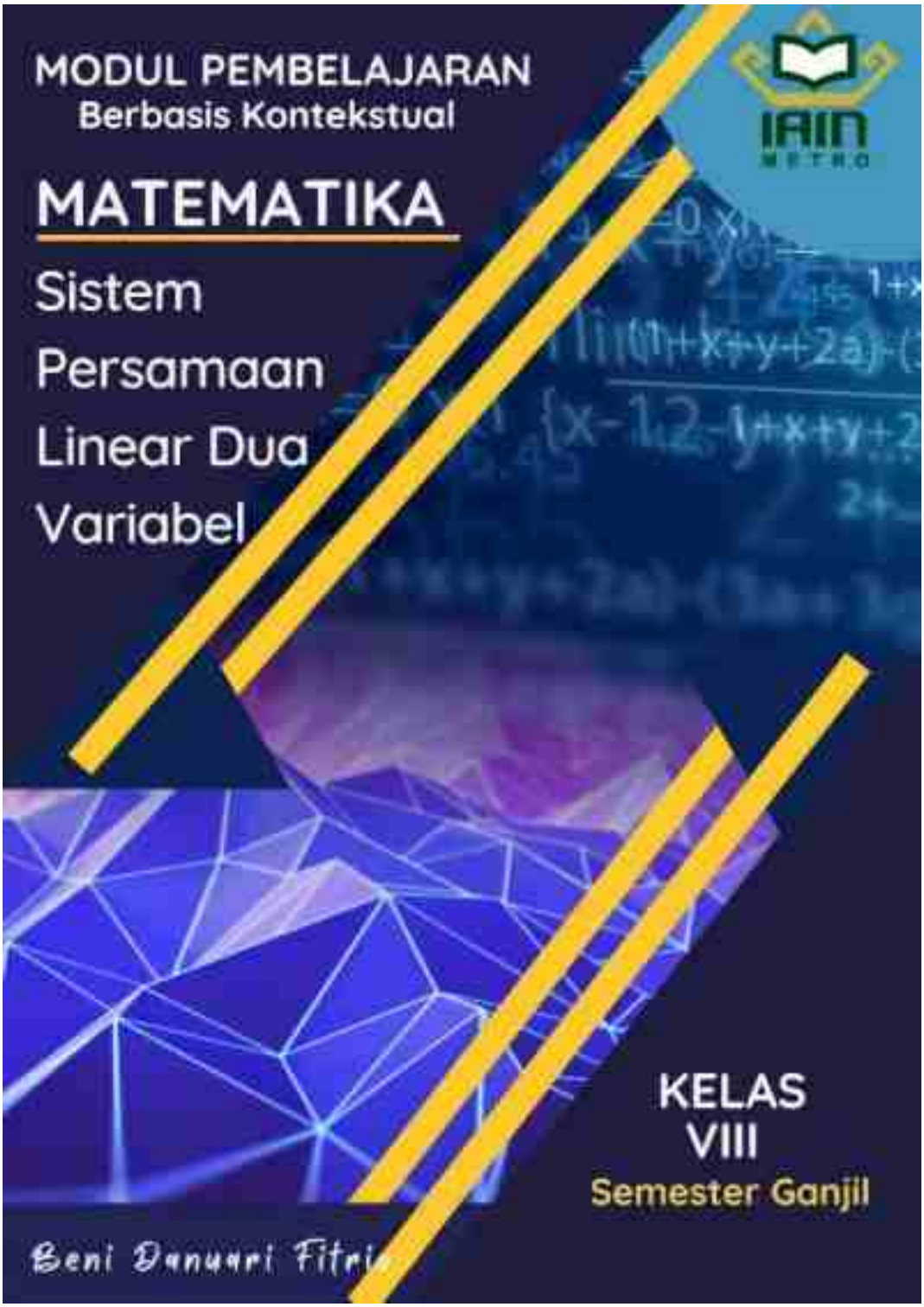
No.	Responden	Skor Aspek Penilaian																				Skor per siswa
		Isi					Penyajian				Bahasa		Kemenarikan				Kebermanfaatan					
		2	3	4	13	17	7	8	9	14	12	16	1	10	19	20	5	6	11	15	18	
1	Agus Santoso	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	**96**
2	Anggun Sarawati	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	**91**
3	Arga Gio Saputra	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	**87**
4	Deni Saputra	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	**91**
5	Diva Rifai	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	**95**
6	Elsa Nanda Novita	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	**91**
7	Eva Nursiami	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	**89**
8	Indra Hermawan	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	**96**
9	Ira Noviana	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	**92**
10	Jesika Nur Hazizah	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	**93**
11	Jihan Ramadhani	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	**91**
12	Maylani Eka Putri	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	**91**
13	Rendi Setiawan	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	**94**
14	Riska Fauzia	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	**90**
15	Satria Saputra	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	**97**
Jumlah Nilai Per Pernyataan		**74**	**68**	**68**	**69**	**66**	**67**	**72**	**68**	**72**	**67**	**66**	**72**	**72**	**71**	**74**	**66**	**68**	**69**	**70**	**65**	
Persentase Per Pernyataan		**82**	**76**	**76**	**77**	**73**	**74**	**80**	**76**	**80**	**74**	**73**	**80**	**80**	**79**	**82**	**73**	**76**	**77**	**78**	**72**	
Persentase Per Aspek		**77**					**78**				**74**		**81**				**76**					
Persentase Rata-rata		**77**																				
Kriteria Per aspek		**Praktis**					**Praktis**				**Praktis**		**Sangat Praktis**				**Praktis**					
Kriteria Keseluruhan		**Praktis**																				

Lampiran 20 Hasil Analisis Data posttest Peserta Didik

No.	Nama Siswa	Skor Tiap Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
		1	2	3	4	5		65	
1	Agus Santoso	4	3	3	5	4	19	63	Tidak Tuntas
2	Anggun Sarawati	5	5	3	4	3	20	67	Tuntas
3	Arga Gio Saputra	3	5	5	2	3	18	60	Tidak Tuntas
4	Deni Saputra	5	5	5	4	8	27	90	Tuntas
5	Diva Rifai	5	4	5	6	5	25	83	Tuntas
6	Elsa Nanda Novita	5	3	4	3	6	21	70	Tuntas
7	Eva Nursiami	3	4	3	4	5	19	63	Tidak Tuntas
8	Indra Hermawan	5	3	5	7	4	24	80	Tuntas
9	Ira Noviana	5	5	4	4	7	25	83	Tuntas
10	Jesika Nur Hazizah	3	5	5	7	8	28	93	Tuntas
11	Jihan Ramadhani	5	5	5	6	8	29	97	Tuntas
12	Maylani Eka Putri	3	3	5	5	5	21	70	Tuntas
13	Rendi Setiawan	5	4	3	3	7	22	73	Tuntas
14	Riska Fauzia	3	5	4	5	4	21	70	Tuntas
15	Satria Saputra	5	3	3	4	3	18	60	Tidak Tuntas
Nilai Tertinggi								97	
Nilai Terendah								60	
Rata-rata								74.89	
Persentase Ketuntasan								73	Baik

Lampiran 21 Dokumentasi Pembelajaran Uji Coba Produk

Lampiran 22 Produk E-Modul Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual


MODUL PEMBELAJARAN
Berbasis Kontekstual
MATEMATIKA
Sistem
Persamaan
Linear Dua
Variabel
KELAS
VIII
Semester Ganjil
Beni Dunuri Fitri

MODUL MATEMATIKA

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas VIII

Penulis :
Beni Danuari Fitrio

Pembimbing :
Pika Merliza, M.Pd

Sumber Ilustrasi :
Canva.com

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
METRO LAMPUNG
2022

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
PENDAHULUAN iii
TUJUAN PEMBELAJARAN iv
PETA KONSEP v
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1 KONSEP PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL 1
A. Memahami dan menjelaskan konsep persamaan linear dua variabel dari suatu konteks 3
Kegiatan 1 : Membuat persamaan linear dua variabel dalam berbagai bentuk dan variabel dari suatu konteks 4
B. Penyelesaian persamaan linear dua variabel dari suatu konteks 10
Kegiatan 1 : Memahami dan menjelaskan penyelesaian PLDV dengan metode grafik 10
C. Latihan 13
D. Rangkuman 14
E. Refleksi 15
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2 SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DAN PENYELESAIANNYA 16
A. Membuat Model Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dari masalah yang diberikan 17
B. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel 22
Kegiatan 1 : Memahami konsep penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel 22
Kegiatan 2 : Menentukan nilai variabel pada SPLDV dengan menggunakan metode Grafik 24
Kegiatan 3 : Menentukan nilai variabel pada SPLDV dengan menggunakan metode Eliminasi 27

Impian boleh besar,
asal
dibangun dari
pondasi-pondasi
kecil...

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

KONSEP PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Kompetensi Dasar

Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang berkaitan dengan masalah kontekstual.

Indikator

- Menjelaskan konsep persamaan linear dua variabel dari suatu konteks.
- Membuat persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari suatu konteks.
- Mengidentifikasi sistem persamaan linear dua variabel dalam berbagai bentuk dan variabel.

Pendidikan Karakter

Dengan mempelajari materi konsep sistem persamaan linear dua variabel pada kegiatan belajar 1 peserta didik mapu mengembangkan karakter:

- Rasa ingin tahu : Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang telah dipelajari, dilihat, dan didengar.
- Kreatif : Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilakan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki.
- Mandiri : sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.
- Bekerja Keras : Perilaku yang menunjukan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.

Masalah 2.2

Untuk lebih memahami konsep persamaan linear dua variabel, perhatikan permasalah berikut!

Danu ingin membeli buah jeruk dan buah apel. Dia merencanakan membeli sebanyak 20 buah. Berapa banyaknya masing-masing buah apel dan buah jeruk yang mungkin dibeli oleh Danu?
Lengkapilah tabel berikut yang menunjukkan kemungkinan jawabannya.

Apel	3	10	...	...	...
Jeruk	17	10	...	8	...

Gambar 1.2 Buah-buahan
Sumber : Dokumen Pribadi

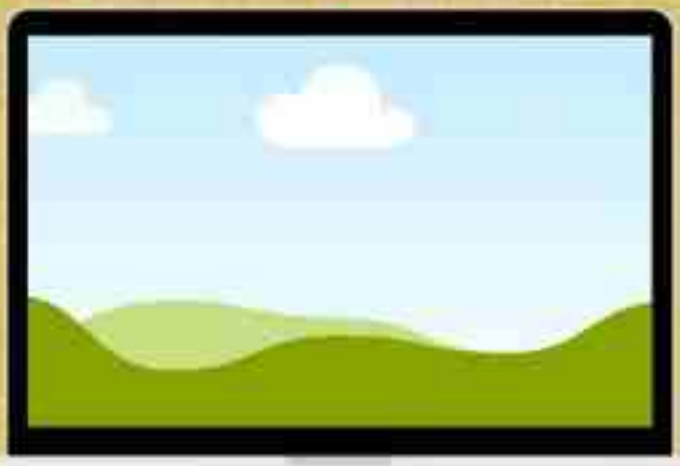
Persamaan yang merepresentasikan berapa banyak masing-masing buah yang akan dibeli Danu adalah:

$$x + y = 20$$

- x : variabel x mewakili banyaknya buah Apel
- y : variabel y mewakili banyaknya buah Jeruk
- 20 : banyaknya buah Jeruk dan buah Apel yang dibeli

Tabel di atas menunjukkan banyak buah yang mungkin akan dibeli Danu. Ia bisa membeli 3 apel dan 17 Jeruk, atau 10 apel dan 10 jeruk, atau yang lainnya. Banyak apel dan jeruk dapat bervariasi. Bila x mewakili jeruk dan y mewakili apel. Maka, berapa banyak masing-masing Buah yang dibeli Danu dapat dituliskan sebagai persamaan linier dua variabel x dan y (bisa menggunakan variabel apa saja). Dari persamaan linier dua variabel $x + y = 20$, kamu dapat menyatakan variabel x dalam variabel y, yaitu $x = 10 - y$.

Ayo simak video berikut!



Sumber : Math Class Ku

Video konsep persamaan linear dua variabel

1. Kamu telah mempelajari video mengenai konsep persamaan linear dua variabel. Coba tuliskan pengertian persamaan linear dua variabel?

Jawab:

2. Carilah sedikitnya 5 contoh yang termasuk persamaan linear dua variabel dan yang bukan persamaan linear dua variabel dari buku matematika, internet, atau dari sumber lainnya!

Jawab:

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DAN PENYELESAIANNYA

Kompetensi Dasar

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Indikator

- Membuat model matematika dari situasi yang diberikan dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel.
- Menyelesaikan model matematika dari situasi yang diberikan dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik, eliminasi, dan substitusi.

Pendidikan Karakter

Dengan mempelajari materi konsep sistem persamaan linear dua variabel pada kegiatan belajar 1 peserta didik mapu mengembangkan karakter:

- Rasa ingin tahu : Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang telah dipelajari, dilihat, dan didengar.
- Kreatif : Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilakan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki.
- Mandiri : sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.
- Bekerja Keras : Perilaku yang menunjukan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.

Masalah 2.2

Gambar 2.2 : Toko Bangunan
Sumber : republika.co.id/berita/mejtrik-memasarkan-produk-toko-bangunan

Pak Saiful dan Pak Dedi pergi ke toko bangunan bersama-sama. Pak Saiful membeli 2 kg cat kayu dan 3 kg cat tembok dengan harga seluruhnya Rp 180.000. Sedangkan Pak Dedi membeli 1 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga seluruhnya Rp 110.000.

Sementara itu, Pak Alfin menginginkan membeli 5 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok.

1. Bagaimana cara kalian menentukan harga 1 kg kayu dan 1 kg cat tembok, jika nota pembayarannya hilang?

Jawab:

B

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Kegiatan 1 Memahami konsep penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel

Kamu telah mempelajari penyelesaian dari bentuk persamaan linear dua variabel (PLDV). Bagaimana penyelesaian dari dua bentuk persamaan linear dua variabel? Agar kamu lebih mudah untuk memahaminya, perhatikan ilustrasi berikut!.

Dani membeli sebuah baju dan 2 buah kaos, ia harus membayar Rp120.000. Adapun Pipit membeli 2 baju dan 3 buah kaos, ia harus membayar Rp180.000. Dapatkah kalian menentukan harga dari sebuah baju dan sebuah kaos?

1. Dapatkah kalian menentukan harga dari sebuah baju dan sebuah kaos? Diskusikan hal ini dengan teman sebangkumu.

Jawab:

Kamu perlu tahu!

Apabila terdapat dua PLDV yang berbentuk $ax + by = c$ dan $dx + ey = f$ maka dikatakan dua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel. Penyelesaian SPLDV tersebut adalah pasangan bilangan (x, y) yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

UJI KOMPETENSI

1. Bu Asih membeli 5 butir telur ayam kampung. Jika Bu Rita membayar dengan memberikan uang Rp15.000, maka uang pengembaliannya Rp2.500. Berapa harga 1 butir telur ayam kampung?

   Jawab:

2. Gambarlah grafik himpunan penyelesaian persamaan $2x - y = 4$ untuk x, y variabel pada himpunan bilangan bulat!

   Jawab:

3. Bu Dina seorang penjaga kantin sekolah, memberlakukan "Sistem kejujuran" bagi setiap siswa yang ingin makan gorengan dikantinnya tersedia (tempe goreng, dan bakwan). Siswa tinggal menaruh uang kedalam kotak yang telah disediakan. Untuk harga tempe goreng adalah Rp1.000 dan harga bakwan Rp500. Suatu hari, Bu Dina mendapatkan Rp25.000 dalam kotak kejujuran. Bu Dina kebingungan untuk menentukan berapa banyak gorengan yang terjual. Ayo bantu Bu Dina untuk menentukan berapa banyak gorengan yang terjual!

   Jawab:

4. Buatlah model matematika persamaan linear dua variabel dari kalimat-kalimat berikut.
   a. Umur kakak ditambah umur 3 kali umur adik adalah 32 tahun.
   b. Harga 3 penghapus ditambah 2 pensil adalah Rp8.500.
   c. Luas Belah ketupat dengan ukuran diagonal pertama dua kali ukuran diagonal kedua adalah 49 cm^2.

   Jawab:

5. Masa pandemi seperti saat ini kita wajib memenuhi protokol Kesehatan yang sudah ditetapkan oleh pemerintah. Seperti memakai masker, mencuci tangan menggunakan sabun, menjaga jarak aman dengan orang lain, dan mengecek suhu tubuh. Untuk memenuhi keperluan protokol kesehatan Dimas, Doni, dan Tina membeli masker dan handsanitizer di Toko yang sama.

   Lihatlah tabel berikut ini!

Masker dan Handsanitizer	Keterangan
Gambar 2.6 masker dan hand sanitizer Sumber : Dokumen pribadi	Dimas membeli 2 pcs masker dan 1 botol hand sanitizer, ia membayar sebesar Rp60.000 dengan kembalian Rp5.000.
	Doni membeli 2 pcs masker dan 2 botol hand sanitizer, ia menmbayar sebesar Rp100.000 dengan kembalian Rp30.000.

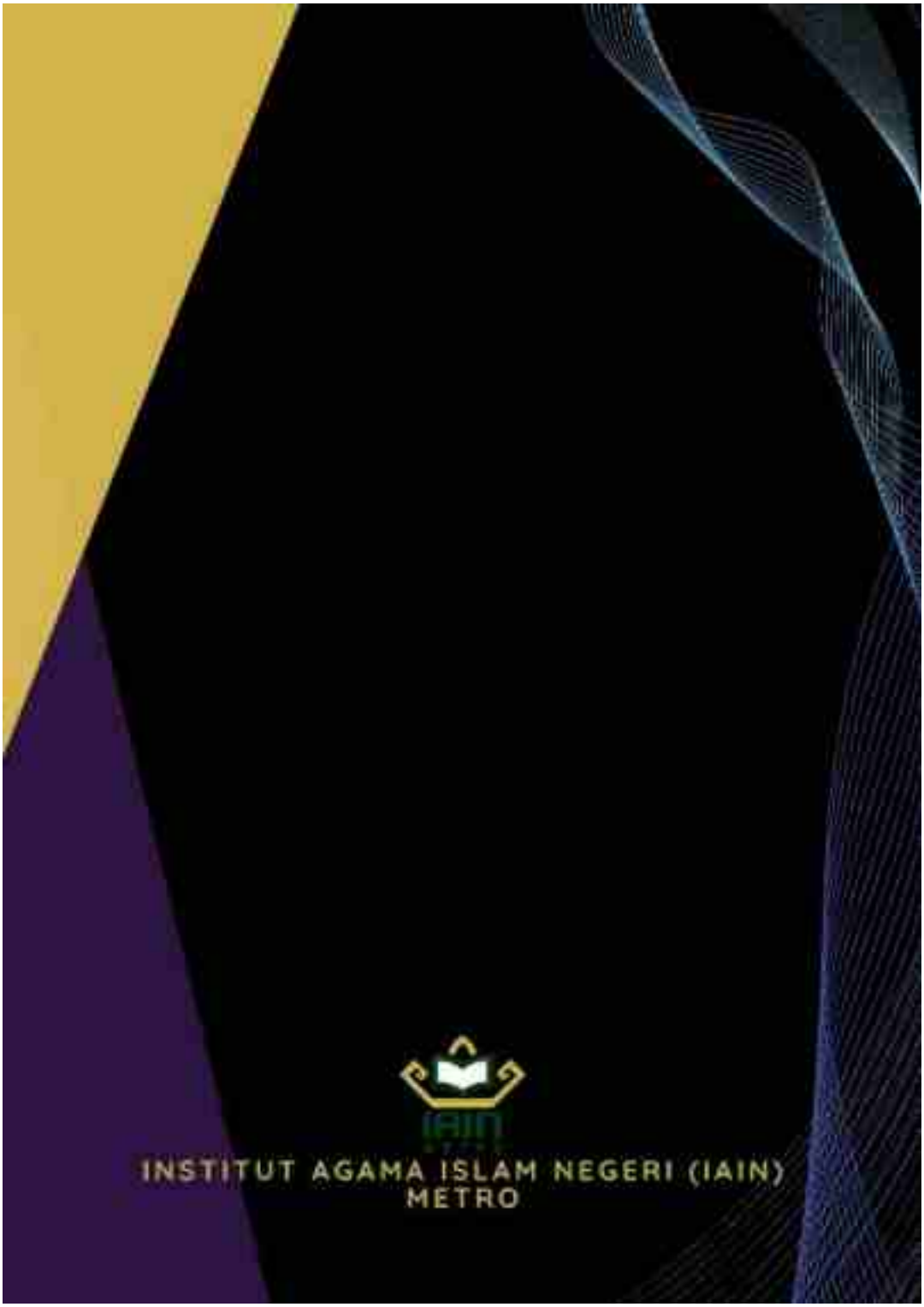
DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. "Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1". Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

M. Cholik. 2016. "Matematika Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester 1". Jakarta : Erlangga.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. 2020. "Modul Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk SMP VIII Semester Gasal". Jakarta : Direktorat Sekolah Menengah Pertama.

https://www.geogebra.org/


INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
METRO

RIWAYAT HIDUP

Beni Danuari Fitrio, lahir di Desa Umbul Kapuk Kecamatan Marga Tiga Kabupaten Lampung Timur, pada tanggal 20 Januari 1999. Anak pertama dari tiga orang bersaudara dari pasangan Bapak Sarwiadi dan Ibu Imas Nining. Pada tahun 2011 penulis menyelesaikan sekolah dasar di SDN 01 Batang Hari Kabupaten Tulang Bawang. Kemudian, melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 4 RawaPitu Kabupaten Tulang Bawang dan selesai tahun 2014. Setelah itu melanjutkan pendidkan sekolah menengah atas di SMAN 01 Penawar Aji Kabupaten Tulang Bawang mengambil jurusan IPA dan selesai tahun 2017. Penulis tidak langsung melanjutkan ke perguruan tinggi dan pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan Strata Satu S1 di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.