

BAB IV

LAPORAN HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah Singkat Berdirinya MTsN 4 Balangan

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh bahwa Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Balangan adalah sebuah sekolah menengah pertama yang berda di desa Sei Awang. MTsN 4 Balangan atau dalam istilah humas ditulis dengan “Matsanelam” berdiri dalam naungan Yayasan Pendidikan Islam (YPI) Ibnu Sulaiman yang beralamat di Komplek Pendidikan Ibnu Sulaiman Jln. Mesjid Syuhada Desa Sungai Awang RT.02 Kecamatan Lampihong Kabupaten Balangan, dulu masih bergbaung dengan Kabupaten Hulu Sungai Utara (HSU) Kalimantan Selatan. Pada awalnya MTsN 4 Balangan ini berstatus swasta, kemudian setelah berbagai proses yang lama madrasah ini kemudian di negerikan oleh Departemen Agama (Depag) dulu, sekarang Kementerian Agama (Kemenag) Republik Indonesia. MTsN 4 Balngan sekarang berada dilokasi tanah sekitar 1 hektar persegi. MTsN 4 Balangan sekarang sudah berakreditasi A.

2. Visi dan Misi MTsN 4 Balangan

a. Visi:

Mewujudkan generasi beriman dan bertaqwa kepada Allah SW, berprestasi dan berakhlak mulia.

b. Misi

- 1) Melaksanakan pembelajaran yang berkarakter Islami.
- 2) Meningkatkan kompetensi siswa dalam berbagai bidang ilmu dan keterampilan.
- 3) Menyalurkan minat dan bakat siswa melalui pembinaan ekstrakurikuler terintegrasi antara pengetahuan umum dan agama Islam.
- 4) Peningkatan sarana dan prasarana pendukung pembelajaran.
- 5) Meningkatkan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan.
- 6) Membina kerja sama madrasah dengan stakeholder maupun komite

3. Keadaan Kurikulum Dan Fasilitas

Berdasarkan hasil wawancara, MTsN 4 Balangan sudah menggunakan kurikulum 2013, adapuan fasilitas yang ada di sekolah tersebut sebagai berikut:

TABEL 4.1. FASILITAS MTsN 4 BALANGAN

No	NAMA SARASNA	JUMLAH	
1	Ruang Kepala Sekolah	1	Buah
2	Wakil kepala sekolah	1	Buah
3	Guru	1	Buah
4	Tata usaha	1	Buah
5	Perpustakaan	1	Buah
6	Kantin	1	Buah
7	Ruang kelas	15	Buah
8	Lab. IPA	1	Buah
9	Ruang BK	1	Buah
10	Lab. Bahasa	1	Buah

No	NAMA SARASNA	JUMLAH	
10	UKS	1	Buah
11	OSIM	1	Buah
12	Koperasi	1	Buah
13	Hal/lobi	1	Buah
14	WC siswa	6	Buah
15	WC guru	4	Buah
	Jumlah Total	37	

4. Keadaan Guru

Guru pengajar di MTsN 4 Balangan adalah sebagai berikut dapat di

lihat pada Tabel di bawah ini:

TABEL 4.2. KEADAAN GURU MTsN 4 BALANGAN

No	Pendidikan	Tenaga Pendidik		Tenaga Kependidikan		Jumlah	Ket
		PNS	Non PNS	PNS	Non PNS		
1	Magister S2	-	1	-	-	1	
2	Sarjana 1	25	9	2	7	43	
3	Sarjana Muda	-	-	-	-	-	
4	D1	-	-	-	-	-	
5	SMA/sederajat	-	-	1	2	3	
	Jumlah Seluruhnya	25	10	3	7	47	

5. Keadaan Siswa-Siswi MTsN 4 Balangan

Jumlah siswa dan siswi di MTsN 4 Balangan yang aktif pada tahun pelajaran 2020/2021 berjumlah 415 orang. Jumlah berdasarkan masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL 4.3. KEADAAN SISWA MTsN 4 BALANGAN

KELAS	JUMLAH	KELAS	JUMLAH	KELAS	JUMLAH
VII A	28	VIII A	31	XI A	29
VII B	28	VIII B	29	XI B	27
VII C	27	VIII C	27	XI C	31
VII D	27	VIII D	28	XI D	25
VII E	26	VIII E	27	XI E	25
Jumlah	136	Jumlah	142	Jumlah	137

TABEL 4.4. KEADAAN JUMLAH SELURUH SISWA MTsN 4 BALANGAN

KELAS	JUMLAH SELURUH KELAS
VII	136
VIII	142
IX	137
TOTAL	415

B. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa produk *e*-modul pembelajaran yang berbasis kemampuan berpikir matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Prosedur dalam penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE(Analysis, Design, Development, Implementatuon, Evaluation). Lebih jelasnya, peneliti akan menjabarkan tahapan-tahapan dalam penelitian ini.

1. Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah menganalisis kebutuhan dalam pembelajaran, materi dan peserta didik

sebagai tolak ukur dilakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berupa e-modul. Peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika yang mengajar di kelas VIII MTsN 4 Balangan. Wawancara ini dilakukan pada bulan November 2020. Wawancara dilakukan untuk mendapat informasi untuk kebutuhan penelitian terkait pembelajaran matematika di MTsN 4 Balangan khususnya e-modul pembelajaran.

a) Analisis Kebutuhan dalam pembelajaran

Identifikasi masalah dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis kebutuhan di MTsN 4 Balangan melalui wawancara yang dilakukan dengan pendidik mata pelajaran matematika kelas VIII Bapak Zulpianor Fiqri, S.Pd, berdasarkan hasil dari wawancara dengan pendidik diketahui materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan materi yang cukup sulit untuk dipahami peserta didik dikarenakan soal-soal yang berbentuk cerita dan peserta didik juga kebingungan menggunakan metode dalam menyelesaikan soal tersebut, selain itu respon peserta didik dikarenakan dalam proses pembelajaran pun juga masih bergantung pada materi apa yang mereka pelajari, jika materi pelajaran menyenangkan maka peserta didik akan aktif dan responsif. Proses pembelajaran saat ini masih dilakukan secara daring sehingga model atau metode yang biasanya digunakan pada proses pembelajaran secara tidak langsung, tidak bisa dilaksanakan. Mengatasi hal tersebut maka perlu diterapkan sebuah metode atau cara mengajar yang menarik serta penggunaan media

pembelajaran yang mendukung. Media pembelajaran yang digunakan masih berupa buku paket untuk kelas VIII, buku LKS dan materi yang diambil dari internet. Pendidik di sana belum pernah menggunakan e-modul dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dengan modul sendiri pendidik masih belum pernah menggunakan, terlebih lagi modul elektronik, maka dari itu peneliti merasa tertarik untuk mengembangkan elektronik modul (*e-modul*) pada materi sistem persamaan linear dua variabel di sekolah tersebut. Selain untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik, penggunaan *e-modul* juga bisa menjadi alternatif belajar mandiri peserta didik dikarenakan materi yang bisa diakses dengan mudah, sehingga peserta didik bisa mempelajari kapan saja dan dimana saja.

b) Analisis Kurikulum

Kurikulum pembelajaran yang akan dipakai pada pengembangan media ini ialah kurikulum 2013 dan materi yang akan dibahas yaitu materi sistem persamaan linear dua variabel. Materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan materi yang cakupannya cukup luas dan terbilang sulit sehingga dibutuhkan media pembelajaran agar mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi.

c) Analisis Materi

Kegiatan pada tahapan menganalisis materi ini, peneliti mendapatkan informasi bahwa guru matematika menggunakan ketentuan kurikulum 2013. Materi SPLDV dipilih karena merupakan materi yang

cukup sulit sehingga dibutuhkan media agar mempermudah siswa dalam mempelajari materi. Peneliti berupaya untuk menyajikan materi yang menarik serta mudah dipahami untuk meningkatkan minat belajar siswa.

d) Analisis Karakteristik Peserta Didik

E-modul sebagai bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran harus dikembangkan dengan memperhatikan karakter peserta didik, sehingga sesuai dengan peserta didik. Karakteristik peserta didik yang perlu diperhatikan antara lain kemampuan akademik individual, motivasi belajar, fisik, latar belakang ekonomi dan sosial, pengalaman belajar sebelumnya, dan lain-lain. Berdasarkan analisis karakteristik tersebut, peneliti akan menyesuaikan isi *e*-modul sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada pendidik mata pelajaran matematika kelas VIII MTsN 4 Balangan, karakteristik peserta didik bisa diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Kemampuan setiap peserta didik berbeda-beda, tergantung tingkat pemahaman anaknya, sebagian mampu menguasai materi, sebagian peserta didik masih kesulitan memahami ditambah lagi dengan kurangnya kecakapan seorang peserta didik dalam mengerjakan atau memecahkan berbagai macam permasalahan dalam matematika, hal itu diketahui pada lembar jawaban siswa pada saat diberikan tugas. Masalah tersebut dikarenakan siswa terbiasa

dibimbing dalam menjawab soal matematika sehingga selalu bergantung pada guru.

- 2) Penggunaan media pembelajaran menjadi faktor utama yang dapat menunjang motivasi peserta didik dalam pembelajaran. terutama pada materi sistem persamaan linear dua variabel, dalam penyampaian materinya pendidik harus memberikan suguhan yang menarik seperti menjelaskan contoh-contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari sesuai konteks materi.
- 3) Selama proses pembelajaran dari rumah (daring/online) terlihat jelas bahwa faktor ekonomi sangat berpengaruh, hal ini dikarenakan untuk peserta didik yang perekonomiannya cukup akan mendapat support atau dukungan dari orang tua melalui bimbingan belajar (bimbel) ataupun les privat, selain itu juga ketika pembelajaran dengan teknologi internet seperti *Classroom* peserta didik dapat berhadir dan pengirim file tidak akan terkendala. Berbeda dengan peserta didik yang memiliki perekonomian menengah kebawah.
- 4) Kemampuan hasil belajar peserta didik terbilang hampir semua memenuhi KKM dari sekolah, dengan syarat peserta didik harus mengumpulkan tugas lengkap dan tepat waktunya karena selain ujian semester maka melalui tugas dan latihan-latihan tersebutlah yang menunjang ketuntasan KKM peserta didik, adapun KKM yang diterapkan oleh MTsN 4 Balangan adalah sebesar 75.

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka peneliti mengembangkan *e-modul* pembelajaran berbasis kemampuan berpikir matematis yang sesuai dengan kurikulum 2013 pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *E-modul* yang dibuat tersebut diharapkan bisa mengatasi permasalahan peserta didik dan dapat sedikit menghilangkan anggapan-anggapan bahwa matematika itu sulit serta dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konsep sistem persamaan linear dua variabel. *E-modul* juga dibuat untuk meminimalisir peran pendidik dalam pembelajaran sehingga diharapkan peserta didik lebih bisa mengerjakan atau memecahkan berbagai macam permasalahan dalam matematika. *E-modul* pembelajaran berbasis kemampuan berpikir matematis diharapkan bisa dikembangkan lebih menarik dan menyenangkan untuk digunakan peserta didik.

2. Desain (*Design*)

Tahap ini, peneliti melakukan perancangan bahan ajar berupa *e-modul*. Tahap perancangannya sebagai berikut:

a) Penyusunan Kerangka *E-Modul*

Tampilan desain *e-modul* meliputi:

1) Bagian pembuka

Bagian pertama yaitu cover, kemudian identitas *e-modul*, kata pengantar, daftar isi, dan peta konsep *e-modul*.

2) Bagian isi *e*-modul

Bagian isi *e*-modul berisi deskripsi *e*-modul, KD, indikator, petunjuk penggunaan *e*-modul, tujuan akhir dan dilanjutkan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Pada materi sistem persamaan linear dua variabel dibagi beberapa kegiatan pembelajaran yang terdiri dari konsep persamaan linear dua variabel, penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (spldv) dengan metode grafik, substitusi, eliminasi dan campuran, latihan, glosarium.

3) Bagian Penutup

Bagian terakhir *e*-modul adalah referensi.

b) Perancangan penyajian materi

Materi diambil dari buku matematika kurikulum 2013 yang juga digunakan oleh pendidik di MTsN 4 Balangan, selain itu untuk melengkapi materi juga diambil dari sumber-sumber terpercaya.

c) Perancangan Instrumen

Instrumen yang dirancang yaitu berupa angket yang aspek-aspeknya telah disesuaikan. Angket kelayakan yang memuat pertanyaan-pertanyaan terkait media yang dibuat dan berbentuk *google form*. Angket respon diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui kemenarikan dan keefektifan *e*-modul.

Perancangan instrument penilaian diawali dengan penyusunan kisi-kisi angket dan kemudian disusun angket peniaian yang akan

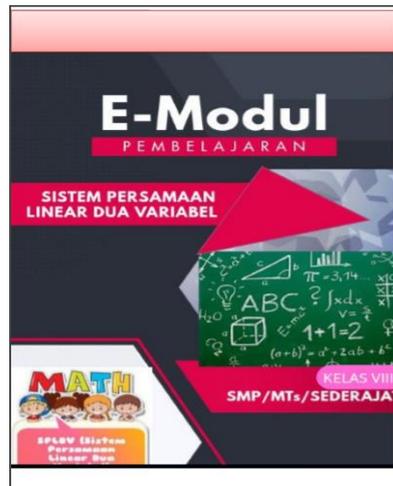
diberikan kepada para ahli untuk mengetahui kualitas produk, serta angket untuk peserta didik guna mengetahui respon peserta didik terhadap *e*-modul yang telah dikembangkan.

3. Pengembangan (*Development*)

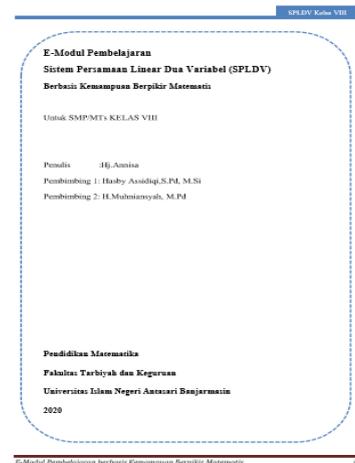
a. Desain E-modul

1) Bagian Pembuka

Bagian pembuka pada *e*-modul dirancag dengan pola yang sangat matematik, terutama pada cover yang disertakan dengan gambar-gambar dan warna yang menarik. Selain itu pada cover juga disertakan dengan nama mata pelajaran, topik pembelajaran, kelas dan nama penulis yang dalam proses pembuatannya berkaitan dengan tema, warna, dan pola menyesuaikan dengan warna dasar pada pola cover. Dipilihnya warna merah muda serta biru karena merupakan warna yang cerah dan kontras sehingga *e*-modul akan terkesan lebih menarik untuk dipelajari peserta didik.



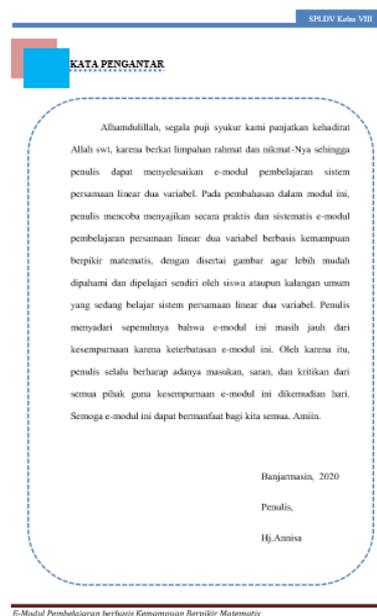
Gambar V.Cover



E-Modul Pembelajaran berbasis Kemampuan Berpikir Matematis

iii

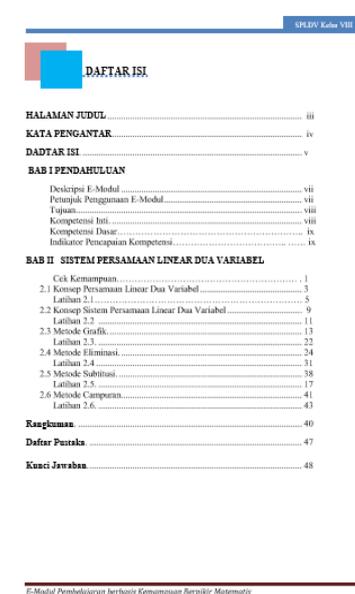
Gambar VI.Halaman Sampaul



E-Modul Pembelajaran berbasis Kemampuan Berpikir Matematis

iv

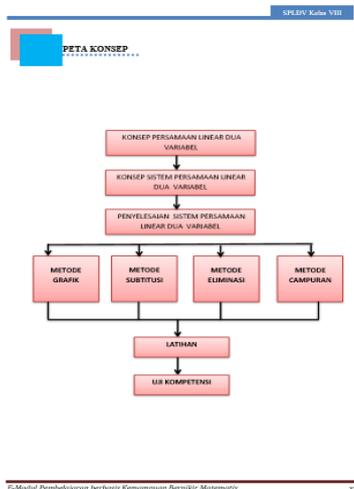
Gambar VII.Kata Pengantar



E-Modul Pembelajaran berbasis Kemampuan Berpikir Matematis

v

Gambar VIII. Daftar Isi



Gambar IX. Pete Konsep

Tujuan

Setelah mempelajari e-modul ini diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Kemampuan Inti

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

Gambar X. Tujuan dan KI

Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
 4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Indikator Penetapan Kompetensi

- Memahami konsep persamaan linear dua variabel
- Memahami konsep sistem persamaan linear dua variabel
- Siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik.
- Siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode Substitusi.
- Siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode Eliminasi.
- Siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode Campuran.

Gambar XI. KD dan Indikator

Cek Kemampuan

Berilah tanda (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sebagai pernyataan anda sudah siap untuk mempelajari e-modul ini.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Apakah kamu mengetahui apakah itu persamaan linear dua variabel?		
2	Apakah kamu mengetahui apakah itu sistem persamaan linear dua variabel (spls)?		
3	Tahukah kamu bagaimana menentukan penyelesaian spls dengan metode grafik?		
4	Tahukah kamu bagaimana menentukan penyelesaian spls dengan metode eliminasi?		
5	Tahukah kamu bagaimana menentukan penyelesaian spls dengan metode substitusi?		
6	Tahukah kamu bagaimana menentukan penyelesaian spls dengan metode campuran?		

Apabila kamu menjawab "Tidak" pada salah satu pernyataan di atas, pelajarilah materi pada e-modul ini. Apabila menjawab "Ya" pada semua pernyataan maka lanjutkanlah dengan mengerjakan tugas dan latihan yang ada pada e-modul.

Penunjuk Kegiatan Pembelajaran

1. Awali belajarmu dengan membaca doa.
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada kegiatan pembelajaran secara mandiri sebelum per belajarmu.
3. Kerjakan soal evaluasi yang disediakan pada setiap kegiatan pembelajaran.
4. Lengkapiilah kalimat pada kolom refleksi untuk menambah pemahamanmu.
5. Kerjakan soal uji kompetensi secara mandiri untuk mengukur kemampuannya memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.
6. Akhiri belajarmu dengan doa.

Selamat Belajar, Kamu Pasti Bisa.

Gambar XII. Cek Kemampuan dan Petunjuk

2) Bagian Isi E-modul

Isi e-modul dirancang dengan sedemikian rapi agar mudah untuk dipahami dan dimengerti oleh peserta didik. Isi e-modul terutama pada materi pelajaran, peneliti membagi menjadi empat kegiatan belajar dengan tujuan agar materi mudah

tersampaikan, selain itu pada isi *e-modul* juga diberikan template atau gambar-gambar kartun dan kata-kata motivasi agar peserta didik senang belajar dan tidak bosan dengan penyajian materi saja. Pemilihan pola penyusunan pada *e-modul* adalah sesuai dengan pemikiran dan imajinasi peneliti sendiri.

SPLDV Kelas VIII

1.1 KONSEP PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (PLDV)

Ayo Mengamati!

Perhatikan bentuk persamaan berikut ini!

Persamaan 1:

$$50x - 100 = 50$$

Persamaan 2:

$$100x - 500 = 50$$

Setelah kamu mengamati persamaan 1 dan 2, jawablah pertanyaan berikut:

- Moment kalian, yang manakah merupakan bentuk persamaan linear dua variabel?
- Dari persamaan tersebut, manakah yang menjadi variabel, koefisien dan konstanta?

Jawab:

Persamaan Linear adalah sebuah persamaan aljabar, yang tiap sukutnya terdapat konstanta atau perkalian konstanta dengan variabel tunggal.

Ayo perhatikan kembali persamaan 1 dan 2, kedua persamaan tersebut memiliki koefisien, variabel, dan konstanta. Apa yang membedakan persamaan 1 dan persamaan 2?

E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir: Matematika 3

SPLDV Kelas VIII

Ayo Kita Berbagi

Tuliskan hasil penalaran kalian, kemudian kamu bisa diskusikan hasil penalaran dengan teman sekelas atau kamu dengan gurumu.

LATIHAN 1.1

Agar menambah penguasaannya terkait konsep persamaan linear dua variabel, kerjakan latihan berikut!

1. Tentukan koefisien, variabel dan konstanta dari persamaan $5x + 6y = 17$.
2. Cek apakah pasangan berurutan berikut ini merupakan salah satu solusi dari persamaan yang diberikan atau tidak.
 - a. $y = 4x + 1$ (0, 4)
 - b. $y = 5x - 10$ (3, 5)
3. Untuk membayar tagihan air, pelanggan rumah golongan II dikenakan biaya administrasi Rp 6.500,00 per bulan dan biaya pemakaian air Rp5.000,00 per m³. Tuliskan persamaan linear dua variabel yang menunjukkan total biaya pelanggan rumah tangga golongan II tiap bulannya.
4. Ayah pergi ke bank untuk menarik selimbar uang seratus ribuan dengan lembar uang dua ribuan dan lima ribuan. Ada berpuluh lembar uang dua ribuan dan lima ribuan yang terima ayah?

E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir: Matematika 7

Gambar XIII. Kegiatan Pembelajaran

Gambar XIV. Latihan

SPLDV Kelas VIII

Dari pembahasan yang telah kalian pelajari, dapat kita simpulkan materi sistem persamaan linear dua variabel sebagai berikut:

RANGKUMAN

1. Persamaan linear dua variabel adalah persamaan linear yang memuat dua variabel.
2. Sistem persamaan linear dua variabel (peubah) atau disingkat SPLDV adalah suatu persamaan matematika yang terdiri atas dua persamaan linear yang masing-masing memiliki dua variabel (misal x dan y). Dengan demikian, bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam x dan y dapat kita tuliskan sebagai berikut.

$$ax + by = c$$

Atau

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$px + qy = r$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

3. Unsur/Komponen SPLDV yakni: suku, variabel, koefisien dan konstanta.
4. Suatu sistem persamaan linear dua variabel akan tercapai memiliki sebuah penyelesaian atau satu himpunan penyelesaian jika memenuhi syarat atau ketentuan berikut ini.
 - a. Ada lebih dari satu atau dua persamaan linear dua variabel sejenis.
 - b. Persamaan Linear Dua Variabel yang membentuk Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, bukan Persamaan Linear Dua Variabel yang sama.
5. Metode eliminasi adalah metode atau cara untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu peubah (variabel) dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut.
6. Metode substitusi, yaitu metode atau cara menyelesaikan SPLDV dengan mengganti salah satu peubah atau variabel.

E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir: Matematika 8

Gambar XV. Rangkuman

SPLDV Kelas VIII

Uji Kompetensi

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

A. Pilihan Ganda

1. Variabel dari persamaan $5x - 3y + 6 = 0$ adalah...
 - a. x
 - b. y
 - c. x dan y
 - d. 5
2. Konstanta dari persamaan $2x + 3y + 8 = 0$ adalah...
 - a. x dan y
 - b. 2 dan 3
 - c. 0
 - d. 8
3. Koefisien dari persamaan $2x = 4y - 6$ adalah...
 - a. x dan y
 - b. 6
 - c. 2 dan 4
 - d. 6
4. Bentuk $5x = 3 - 2y$, jika diubah ke dalam bentuk $ax + by = c$ adalah...
 - a. $5x + 2y = 3$
 - b. $5x - 2y = 3$
 - c. $5x + 2y = -3$
 - d. $-5x + 2y = 3$
5. Persamaan berikut yang merupakan persamaan linear dua variabel adalah...
 - a. $7a + b = 5$
 - b. $2 - 3y = 1$
 - c. $5x + 2 = -3$
 - d. $6p = 3$
6. Grafik himpunan penyelesaian persamaan $x + y = 4$ melalui titik...
 - a. (4, 0)
 - b. (2, 3)
 - c. (2, 1)
 - d. (-4, 0)
7. Nilai x yang memenuhi persamaan $x + y = 7$ dan $5x - y = 5$ adalah...
 - a. 5
 - b. 3
 - c. 2
 - d. -5
8. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $5x - 3y = 4$ dan $3x - 2y = -3$ adalah...
 - a. $\{(1, -3)\}$
 - b. $\{(1, 3)\}$
 - c. $\{(1, -3)\}$
 - d. $\{(1, 3)\}$
9. Himpunan penyelesaian dari grafik di bawah ini adalah...

E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir: Matematika 8

Gambar XVI. Uji Kompetensi

104.001 Kelas VIII

KUNCI JAWABAN ...

Latihan 1.1

No	Urutan jawaban	Skor
1	Koeffisien: 5 dan 6, Variabel: x dan y , Konstanta: 17	2
2	a) Diketahui: Persamaan $y = 4x$; (0, 4) Ditanya: Solusi dari persamaan tersebut? Jawab: $y = 4x$ dimana $x = 0$ dan $y = 4$ Substitusikan $x = 0$ dan $y = 4$ ke dalam persamaan $y = 4x$ $4 = 4x$ $4 = 4(0)$ $4 = 0$ (salah) Jadi, (0, 4) bukan salah satu solusi dari $y = 4x$ b) Diketahui: Persamaan $y = 5x - 10$; (3, 5) Ditanya: Solusi dari persamaan tersebut? Jawab: $y = 5x - 10$ dimana $x = 3$ dan $y = 5$ Substitusikan $x = 3$ dan $y = 5$ ke dalam persamaan $y = 4x$ $5 = 5x - 10$ $5 = 5(3) - 10$ $5 = 5$ (benar) Jadi, (3, 5) bukan salah satu solusi dari $y = 5x - 10$	2 1 1 6 1 2 1 6 1
3	Diketahui: Biaya Administrasi Rp 6.500,00 Biaya pemakanan Rp 3.000,00 Ditanya: Bentuk persamaan linear dua variabel total biaya tagihan? Jawab: Misalkan: $x = \text{Biaya pemakanan per m}^3$ dan $y = \text{Biaya total}$ Bentuk persamaan linear dua variabel adalah $y = 5.000x + 6.500$ Jadi persamaan linear dua variabel yang menunjukkan total biaya pelanggan rumah tangga golongan II (smp) bulannya adalah $y = 5.000x + 6.500$	2 1 6 1
4	Diketahui: Jumlah uang ayah 110.000 Ditanyakan: dengan uang 2.000 dan 5.000	2

E-Modul Pembelajaran berbasis Kemampuan Berpikir Matematika

Gambar XVII. Kunci Jawaban

3) Bagian Penutup

Bagian akhir *e*-modul ditutup dengan daftar pustaka yang menjadi referensi peneliti dalam mengembangkan *e*-modul. Pola penyajian pada bagian penutup sama dengan penyajian pada bagian pembuka dan isi *e*-modul.

104.001 Kelas VIII

DAFTAR PUSTAKA

Rahman Abdi, A'Car dkk. Matematika SMP/MTs Kelas VIII, Jakarta: Kemendikbud, 2017.
Teani Ananda, Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII Modul Pengayaan, Surakarta: CV Graha Pustaka, 2017.
Teani Ananda, Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Modul Pengayaan, Surakarta: CV Graha Pustaka, 2017.

E-Modul Pembelajaran berbasis Kemampuan Berpikir Matematika

Gambar XVIII. Daftar Pustaka

b. Validasi Desain Produk

Validasi desain pembuatan *e*-modul berbasis kemampuan berpikir matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII MTsN 4 Balangan diuji oleh 4 validator yaitu validator materi 1,

validator materi 2, validator media, serta validator bahasa. Hasil dari validasi berupa saran, komentar dan masukan yang dapat digunakan untuk merevisi *e-modul* yang telah dikembangkan agar menjadi lebih baik lagi. Validasi yang dilakukan peneliti secara online, cara tersebut dilakukan sesuai dengan kondisi sekarang ini untuk menjaga keamanan dikarenakan adanya wabah *covid-19*. Hasil validasi ahli sebagai berikut:

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan isi dan kelayakan penyajian *e-modul*, adapun yang menjadi ahli materi Bapak Ahmad Wafa Nizami, M.Pd selaku dosen matematika UIN Antasari Banjarmasin (ahli materi 1) dan yang kedua Bapak Zulpianor Fiqri, S.Pd selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas VIII MTsN 4 Balangan (ahli materi 2). Hasil data validasi ahli materi dapat dilihat sebagaimana tabel berikut.

TABEL 4.5.HASIL VALIDASI AHLI MATERI

No	Aspek	Abalisis	Validator	
			1	2
1.	Kelayakan Isi	$\Sigma Skor$	38	42
		x_i	4,2	4,7
		\bar{x}	4,5	
		Kriteria	Sangat Baik	
2.	Kelayakan Penyajian	$\Sigma Skor$	32	36
		x_i	4	4,5
		\bar{x}	4,3	
		Kriteria	Sangat Baik	
$\bar{x} Total = 4,4$ (“Sangat Baik”)				

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dapat diketahui bahwa untuk aspek kelayakan isi validasi ahli materi 1 memberi skor 38 dan validasi ahli materi 2 memberi skor 42 dengan rata-rata 4,5. Selain itu untuk aspek kelayakan penyajian validasi ahli materi 1 memberi skor 32 dan validasi ahli materi 2 memberi skor 36 dengan rata-rata 4,3. Hal ini menunjukkan bahwa *e*-modul memiliki kriteria sangat baik dengan rata-rata keseluruhan dari ahli materi adalah 4,4.

2) Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji kelayakan kegrafikan berupa ukuran *e*-modul, desain sampul, dan desain *e*-modul. Adapun yang menjadi validator ahli media yaitu Ibu Rinda Azmi Saputri, M.Pd selaku dosen Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin. Hasil data validasi ahli media dapat dilihat sebagaimana tabel berikut.

TABEL 4.6.HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

No	Aspek	Analisis	Validator
1	Kelayakan Kegrafikan	$\Sigma Skor$	53
		x_i	4,4
2.	Kelayakan Penyajian	$\Sigma Skor$	20
		x_i	4
\bar{x}			4,2
Kriteria			Sangat Baik

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dapat diketahui untuk aspek kegrafikan ahli media memberi skor 53 dengan rata-rata 4,4. Selain itu untuk aspek kelayakan penyajian, ahli media memberikan skor 20 dengan rata-rata 4. Hal in menunjukkan bahwa validasi dari ahli media terhadap *e*-modul memiliki kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 4,2.

3) Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk menguji kelayakan kebahasaan dalam *e*-modul. Adapun yang menjadi validator ahli bahasa yaitu Bapak Ahmad Wafa Nizami, M.Pd. Hasil data validasi ahli bahasa dapat dilihat sebagaimana tabel berikut.

TABEL 4.7.HASIL VALIDASI AHLI BAHASA

No	Aspek	Analisis	Validator
1	Kelayakan Kebahasaan	$\Sigma Skor$	51
		x_i	3,9
		\bar{x}	3,9
		Kriteria	Baik

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dapat diketahui untuk aspek kebahasaan ahli bahasa memberi skor 51 dengan rata-rata 3,9. Hal ini menunjukkan bahwa *e*-modul memiliki kriteria baik.

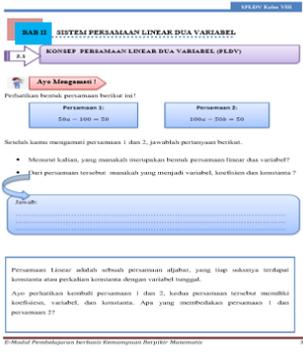
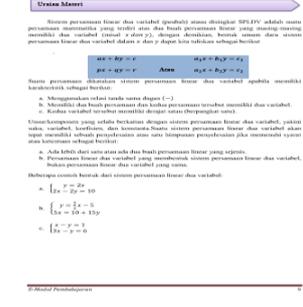
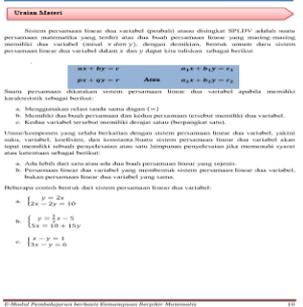
4) Revisian Desain Produk

Hasil validasi oleh para ahli terdapat beberapa saran mengenai *e*-modul yang dibuat oleh peneliti, antara lain tampilan desain cover depan, ukuran tulisan, gambar, materu, dan latihan soal pada *e*-modul. Komentar dan saran tersebut dijadikan acuan untuk merivisi *e*-modul ysnng telah dibuat peneliti. Berikut revisi produk berdasarkan saran ahli materi, media, dan ahli bahasa dapat dilihat sebagaimana tebel berikut

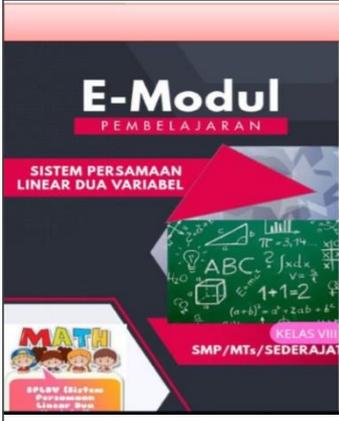
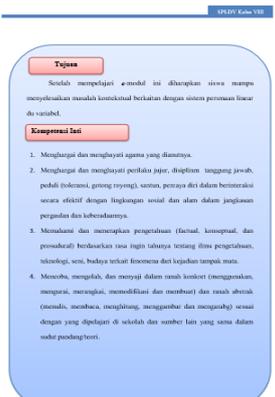
TABEL 4.8.REVISI PRODUK DARI AHLI MATERI 1

Bagian yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Kegiatan Pembelajaran</p>	<p>13.121 Kelas VII</p> <p>Ditanyakan : Bagaimana penyelesaian dari kedua persamaan ?</p> <p>Penyelesaian: Menghilangkan variabel x terlebih dahulu, untuk mempermudah nilai dari variabel y. Caranya sebagai berikut: Pada persamaan 2, akan dibagi dengan 3 untuk menjadikan $3x$ menjadi x. $3x + 6y = 30$ (L dibagi 3) $\Rightarrow x + 2y = 10$(Pers.2) Maka: $\begin{array}{r} x + 2y = 15 \dots\dots (Pers.1) \\ x + 2y = 10 \dots\dots (Pers.2) \\ \hline 0 = 5 \dots\dots (Pers.3) \end{array}$ Dari persamaan (1) dan (2), must kita eliminasi variabel x, sehingga hasilnya: $\begin{array}{r} x + 2y = 15 \dots\dots (Pers.1) \\ x + 2y = 10 \dots\dots (Pers.2) \\ \hline 0 = 5 \dots\dots (Pers.3) \end{array}$ Eliminasi variabel y pada persamaan (1) dan (2), yang hasilnya menjadi: $\begin{array}{r} x + 2y = 15 \dots\dots (Pers.1) \\ x + 2y = 10 \dots\dots (Pers.2) \\ \hline 0 = 5 \dots\dots (Pers.3) \end{array}$ Dengan demikian, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $3x + 2y = 15$ dan $3x + 6y = 30$ adalah $(0, 5)$.</p> <p>Contoh 1 Andi berbelanja ke toko buku, ia membeli 4 pulpen dan 1 pensil. Untuk itu Andi harus membayar sejumlah Rp 5.000,00. Di toko yang sama, Budi juga membeli 4 pulpen dan 3 pensil. Jumlah uang yang harus dibayar Budi sebesar Rp 8.000,00. Tentukanlah harga berapa untuk satu pulpen dan harga satu pensil yang mereka beli di toko tersebut?</p> <p><i>E-Modul Pembelajaran berbasis Kemampuan Berpikir Matematis</i> 14</p>	<p>13.121 Kelas VII</p> <p>Ditanyakan : Bagaimana penyelesaian dari kedua persamaan ?</p> <p>Penyelesaian: Menghilangkan variabel x terlebih dahulu, untuk mempermudah nilai dari variabel y. Caranya sebagai berikut: Pada persamaan 2, akan dibagi dengan 3 untuk menjadikan $3x$ menjadi x. $3x + 6y = 30$ (L dibagi 3) $\Rightarrow x + 2y = 10$(Pers.2) Maka: $\begin{array}{r} x + 2y = 15 \dots\dots (Pers.1) \\ x + 2y = 10 \dots\dots (Pers.2) \\ \hline 0 = 5 \dots\dots (Pers.3) \end{array}$ Dari persamaan (1) dan (2), must kita eliminasi variabel x, sehingga hasilnya: $\begin{array}{r} x + 2y = 15 \dots\dots (Pers.1) \\ x + 2y = 10 \dots\dots (Pers.2) \\ \hline 0 = 5 \dots\dots (Pers.3) \end{array}$ Eliminasi variabel y pada persamaan (1) dan (2), yang hasilnya menjadi: $\begin{array}{r} x + 2y = 15 \dots\dots (Pers.1) \\ x + 2y = 10 \dots\dots (Pers.2) \\ \hline 0 = 5 \dots\dots (Pers.3) \end{array}$ Dengan demikian, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $3x + 2y = 15$ dan $3x + 6y = 30$ adalah $(0, 5)$.</p> <p>Contoh 2 Andi berbelanja ke toko buku, ia membeli 4 pulpen dan 1 pensil. Untuk itu Andi harus membayar sejumlah Rp 5.000,00. Di toko yang sama, Budi juga membeli 4 pulpen dan 3 pensil. Jumlah uang yang harus dibayar Budi sebesar Rp 8.000,00. Tentukanlah harga berapa untuk satu pulpen dan harga satu pensil yang mereka beli di toko tersebut?</p> <p><i>E-Modul Pembelajaran berbasis Kemampuan Berpikir Matematis</i> 14</p>
<p>Ayo Menalar</p>	<p>13.121 Kelas VII</p> <p>Ayo Mencoba Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $3x + y = 12$; $x, y \in$ bilangan asli! Penyelesaian: Diketahui: Ditanya: Jadi himpunan dari persamaan $3x + y = 12$ {.....}</p> <p>Ayo Kita Menalar Perhatikan penyederhanaan bentuk aljabar yang dilakukan Mia dibawah ini. $\frac{x^2 - y^2}{x - y} = \frac{(x - y)(x + y)}{x - y} = x + y$ Setelah itu, Mia menggunakan bahwa $\frac{x^2 - y^2}{x - y} = 3$ merupakan persamaan linear dua variabel karena bisa diungkapkan menjadi $x + y = 3$. Menurut kamu, apakah pernyataan Mia benar?</p> <p><i>E-Modul Pembelajaran berbasis Kemampuan Berpikir Matematis</i> 6</p>	<p>13.121 Kelas VII</p> <p>Ayo Mencoba Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $3x + y = 12$; $x, y \in$ bilangan asli! Penyelesaian: Diketahui: Ditanya: Jadi himpunan dari persamaan $3x + y = 12$ {.....}</p> <p>Ayo Kita Menalar Perhatikan penyederhanaan bentuk aljabar yang dilakukan Mia dibawah ini. $\frac{x^2 - y^2}{x - y} = \frac{(x - y)(x + y)}{x - y} = x + y$ Setelah itu, Mia menggunakan bahwa $\frac{x^2 - y^2}{x - y} = 3$ merupakan persamaan linear dua variabel karena bisa diungkapkan menjadi $x + y = 3$. Menurut kamu, apakah pernyataan Mia benar?</p> <p><i>E-Modul Pembelajaran berbasis Kemampuan Berpikir Matematis</i> 6</p>
<p>Latihan</p>	<p>13.121 Kelas VII</p> <p>LATIHAN 2.4 Perhatikan gambar, gunakan penalaran kalian untuk menyelesaikan persamaan linear dua variabel ini menggunakan metode campuran (eliminasi-substitusi).</p> <ol style="list-style-type: none"> Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut. $\begin{cases} 2x - 4y = 8 \\ 3x - 2y = 3 \end{cases}$ Dengan menggunakan metode campuran. Dua orang ke pasar untuk membeli buah apel dan jeruk. Harga 3 kg apel dan 5 kg jeruk adalah Rp 85.000,00. Harga 5 kg apel dan 7 kg jeruk adalah Rp 123.000,00. Berdasarkan informasi tersebut, gunakan metode campuran untuk menentukan jumlah apel dan jeruk yang dibeli masing-masing. Nadia memiliki 2 buku tulis dan 1 buku koreksi dan ia harus membayar Rp15.000,00, sedangkan Fika memiliki 1 buku tulis dan 2 buku koreksi dengan harga Rp16.000,00. Jika masing-masing mereka memiliki uang sebesar Rp200.000,00. Berapa buku tulis dan buku koreksi yang dapat mereka beli? Berdasarkan informasi tersebut, gunakan metode campuran untuk menentukan jumlah masing-masing. Bea dan Wati akan berlibur ke Bali. Untuk itu mereka harus membeli tiket pesawat. Bea membeli tiket pesawat seharga Rp1.500.000,00 dan Wati membeli tiket pesawat seharga Rp1.000.000,00. Mereka juga akan membeli koin souvenir di Bali yang sama. Bea hanya memiliki uang Rp10.000.000,00. Menurut Bea, Wati yang yang ditanyakan adalah berapa koin souvenir yang dapat mereka beli. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan tersebut. <p><i>E-Modul Pembelajaran berbasis Kemampuan Berpikir Matematis</i> 10</p>	<p>13.121 Kelas VII</p> <p>LATIHAN 2.8 Perhatikan gambar, gunakan penalaran kalian untuk menyelesaikan persamaan linear dua variabel ini menggunakan metode campuran (eliminasi-substitusi).</p> <ol style="list-style-type: none"> Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut. $\begin{cases} 2x - 4y = 8 \\ 3x - 2y = 3 \end{cases}$ Dengan menggunakan metode campuran. Dua orang ke pasar untuk membeli buah apel dan jeruk. Harga 3 kg apel dan 5 kg jeruk adalah Rp 85.000,00. Harga 5 kg apel dan 7 kg jeruk adalah Rp 123.000,00. Berdasarkan informasi tersebut, gunakan metode campuran untuk menentukan jumlah apel dan jeruk yang dibeli masing-masing. Nadia memiliki 2 buku tulis dan 1 buku koreksi dan ia harus membayar Rp15.000,00, sedangkan Fika memiliki 1 buku tulis dan 2 buku koreksi dengan harga Rp16.000,00. Jika masing-masing mereka memiliki uang sebesar Rp200.000,00. Berapa buku tulis dan buku koreksi yang dapat mereka beli? Berdasarkan informasi tersebut, gunakan metode campuran untuk menentukan jumlah masing-masing. Bea dan Wati akan berlibur ke Bali. Untuk itu mereka harus membeli tiket pesawat. Bea membeli tiket pesawat seharga Rp1.500.000,00 dan Wati membeli tiket pesawat seharga Rp1.000.000,00. Mereka juga akan membeli koin souvenir di Bali yang sama. Bea hanya memiliki uang Rp10.000.000,00. Menurut Bea, Wati yang yang ditanyakan adalah berapa koin souvenir yang dapat mereka beli. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan tersebut. <p><i>E-Modul Pembelajaran berbasis Kemampuan Berpikir Matematis</i> 10</p>
	<p>Kurangi pertanyaan pada soal no.4</p>	

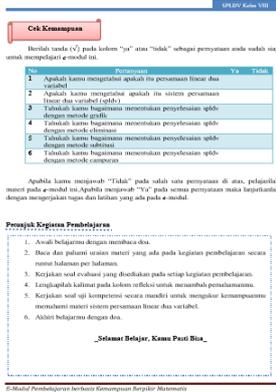
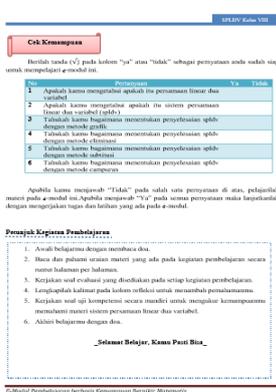
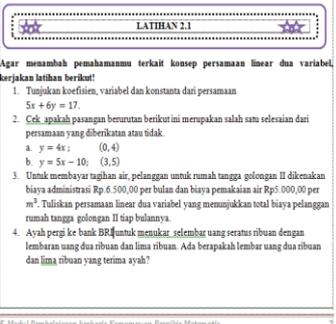
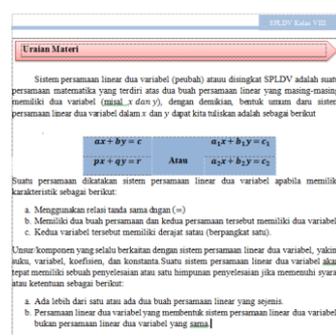
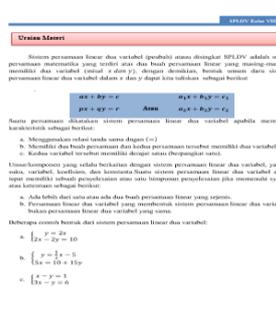
TABEL 4.9 REVISI PRODUK DARI AHLI MATERI 2

Bagian yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Kegiatan Pembelajaran</p>	 <p style="text-align: center;">Ganti kata “Substitusi” menjadi “substitusi”</p>	
<p>Penulisan BAB</p>	 <p style="text-align: center;">Sesuaikan penulisan Bab 2 dengan bab 1</p>	
<p>Kegiatan Pembelajaran</p>	 <p style="text-align: center;">Kesalahan penulisan simbol</p>	

TABEL 4.10 REVISI PRODUK DARI MEDIA

Bagian yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Cover	 <p>Tambahkan nama penulis</p>	
Kompetensi Dasar	 <p>Sesuaikan latar warnanya dengan deskripsi e-modul</p>	
Kegiatan Pembelajaran	 <p>Perbaiki kesalahan penulisan (typo)</p>	

TABEL 4.11 REVISI PRODUK DARI AHLI BAHASA

Bagian yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p style="text-align: center;">Cek Kemampuan Peserta Didik</p>	 <p style="text-align: center;">Ganti kata “Ananda menjadi “Kamu”</p>	
<p style="text-align: center;">Latihan</p>	 <p style="text-align: center;">Jangan sebut merek/label Bank</p>	
<p style="text-align: center;">Uraian Materi</p>	 <p style="text-align: center;">Ada pemborosan kata yaitu: adalah sebagai berikut. Pilih salah satu</p>	

4. Implementasi (*Implementation*)

Setelah media yang dikembangkan melalui tahap validasi dari para ahli serta dilakukan revisi pada tahap pengembangan (*development*) dan dinyatakan sangat baik maka produk akan di implementasikan pada kelas sesungguhnya. Peneliti melakukan pengujian produk kepada peserta didik. Tahap ini dilkakukan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap e-modul pembelajaran berbasis kemampuan berpikir matematis siswa yang telah dikembangkan dengan cara memberikan angket kepada peserta didik. Angket yang diberikan terdiri dari 5 skala penilaian yaitu 5(Sangat Sejutu), 4(Setuju), 3(Cukup Setuju), 2(Kurang Setuju), 1(Tidak Setuju).

Respon peserta didik terhadap *e*-modul pembelajaran berbasis kemampuan berpikir matematis diperoleh dengan melibatkan 30 orang peserta didik kelas VIII MTsN 4 Balangan, adapun pengambilan sampel untuk penelitian ini, peneliti menggunakan pertimbangan yang dikemukakan oleh Suharsini Arikunto bahwa jika subjeknya lebih dari 100 orang sebaiknya ambil 10-15% atau 20-25% atau lebih.¹ Pada penelitian ini subjek berjumlah 142 orang sehingga 20% nya adalah 29 orang. Dalam penelitian ini penelitian ini, peneliti mengambil sampel lebih dari 20%, melainkan 21% atau berjumlah 30 orang.

Proses pengumpulan data dilakukan secara online, dikarenakan pandemic Covid-19 dan atas kebijakan pemerintah yang mengharuskan

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*...h.112.

sistem pembelajaran dilakukan secara daring/online untuk mengurangi penyebaran virus Covid-19, berdasarkan hal tersebut, maka peneliti mnegujicobakan produk *e-modul* pembelajaran secara *online*. Link produk *e-modul* yang berbasis web browse terlebih dahulu dikirimkan kepada peserta didik via WhasApp grup, kemudian peneliti mengirimkan link *google form* yang berisi pernyataan-pernyataan untuk mengetahui respon penilaian peserta didik mengenai *e-modul* yang telah dikembangkan peneliti, adapun respon peserta didik terhadap *e-modul* pembelajaran berbasis kemampuan berpikir matematis secara menyeluruh dapat dilihat sebagaimana tabel berikut.

TABEL 4.12 ANALISIS RESPON PESERTA DIDIK

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
A.Ketertarikan	1. Tampilan e-modul ini menarik	0	0	2	7	21
	2. E-modul ini membuat saya senang mempelajari sistem persamaan linear dua varaibael.	0	0	1	12	17
	3. E-modul ini membuat saya tidak bosan belajar sistem persamaan linear dua variabel.	0	0	2	9	19
	4. E-modul ini mendukung saya menguasai mata pelajaran sistem persamaan linear dua variabel.	0	0	2	9	19
	5. Saya lebih mudah menggunakan e-modul ini.	0	0	1	6	23
B.Materi	6. Materi yang disajikan dalam e-modul ini sudah runtut.	0	0	3	6	21
	7. Materi yang disajikan dalam e-modul ini mudah dipahami	0	0	0	7	27
	8. Beberapa bagian dalam e-modul membuat saya menemukan konsep sendiri.	0	0	0	15	15

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	9. E-modul ini memuat contoh soal yang sesuai dengan materi dan mudah dipahami.	0	0	0	10	20
	10. Kalimat yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami.	0	0	0	6	24
C.Bahasa	11. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	0	0	1	6	23
	12. Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti.	0	0	0	6	24
	13. Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam e-modul ini.	0	0	1	8	21
Σ Frekuensi		0	0	13	107	274
Σ Skor		0	0	39	428	1.370
x_i		0	0	3	32,9	105,4
\bar{x}		4,7				
Kriteria		SANGAT BAIK				

Data yang diperoleh dari hasil uji coba pada peserta didik kemudian dikonversikan dalam skala 5. Berdasarkan hasil analisis data dengan 13 indikator yang diisi oleh 30 orang peserta didik dimana jumlah yang memilih kategori “Sangat Baik”.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model ADDIE untuk memberikan nilai terhadap pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada setiap tatap muka (mingguan) sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah kegiatan

berakhir secara keseluruhan (semester). Hasil evaluasi digunakan untuk memberikan umpan balik terhadap pengembangan bahan ajar, kemudian revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi².

Penelitian dan pengembangan e-modul pembelajaran ini hanya sampai tahap implementasi. Peneliti hanya melakukan uji coba di kelas kemudian memberikan angket respon siswa untuk mengetahui kemenarikan terhadap e-modul yang dikembangkan. Peneliti tidak melakukan tahap evaluasi dikarenakan keterbatasan waktu dan keterbatasan dari peneliti sendiri.

C. Pembahasan

Penelitian yang berjudul pengembangan e-modul pembelajaran berbasis kemampuan berpikir matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul pembelajaran berbasis kemampuan berpikir matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variable, untuk mencapai tujuan tersebut, maka e-modul pembelajaran berbasis kemampuan berpikir matematis siswa ini dikembangkan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan(*development*), dan evaluasi (*evaluation*).

Tahap analisis (*analysis*), pada tahap ini peneliti mendapatkan informasi dari sekolah melalui wawancara langsung dengan guru matematika di MTsN 4

² Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model ADDIE", dalam *Education Jurnal* 01 Juni 2019, h.37.

Balangan mengenai media pembelajaran yang digunakan pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang digunakan di sekolah tersebut. Hasil wawancara peneliti mengetahui bahwa dalam proses pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel yang dilakukan di sekolah adalah menggunakan media buku teks dan lks, dengan metode ceramah dan diskusi yang disesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran *e-modul* berbasis kemampuan berpikir matematis siswa, yang mana melalui *e-modul* ini peneliti berharap pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel akan lebih menyenangkan dan tidak membosankan, serta dapat menumbuhkan kecakapan peserta didik dalam mengerjakan atau memecahkan berbagai macam permasalahan dalam matematika, khususnya soal yang berkaitan sistem persamaan linear dua variabel. Terlebih lagi dimasa pandemik Covid-19 ini, yang mana dengan adanya *e-modul* ini peserta didik akan lebih mudah dalam mempelajari materi secara mandiri.

Tahap perancangan (*design*), pada tahap ini peneliti merancang desain awal *e-modul* dengan membuat garis besar isi media secara umum yang meliputi template dan materi. Kemudian menentukan alur perencanaan dan penyajian materi. Rancangan yang telah dibuat akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Revisi akan dilakukan jika desain tersebut belum sesuai. Tahap perancangan ini peneliti hanya menggunakan aplikasi *Microsoft word* 2010 untuk membuat *e-modul* yang berisi materi, latihan dan disertai dengan gambar-gambar kartun untuk memotivasi belajar peserta didik.

Tahap selanjutnya adalah pengembangan (*development*), pada tahap ini peneliti memulai membuat *e-modul* seperti mengumpulkan bahan dan penetapan materi dengan KI, KD dan Indikator. Secara umum komponen yang terdapat dalam *e-modul* terdiri dari cover, halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, deskripsi *e-modul*, kegiatan belajar yang berisi uraian materi, contoh soal dan latihan-latihan, rangkuman, uji kompetensi, kunci jawaban, penutup dan daftar pustaka.

Setelah mengembangkan *e-modul*, selanjutnya peneliti melakukan tahap validasi media pada para ahli untuk memperoleh kritik dan saran dari validator. Validasi oleh para ahli dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas produk dan mengetahui kelayakan *e-modul* untuk digunakan di sekolah. Proses validasi *e-modul* dilakukan oleh 4 validator. Validator pertama dan kedua yaitu ahli materi terdiri dari ahli materi 1 dan ahli materi 2 yang melakukan penilaian terhadap aspek materi seperti kualitas penyajian materi yang ada di dalam *e-modul*, kemudian validator ketiga yaitu ahli media yang melakukan penilaian terhadap aspek media seperti kualitas dan kelayakan tampilan *e-modul*, dan validator keempat yaitu ahli bahasa yang melakukan penilaian terhadap aspek kebahasaan *e-modul*.

Hasil validasi yang diperoleh dari validator selanjutnya dianalisis, validasi yang dilakukan oleh ahli materi 1 dan ahli materi 2 didapatkan hasil rata-rata untuk kelayakan isi 4,5 dan rata-rata kelayakan penyajian 4,3 dengan kriteria “sangat baik”, juga disertai dengan beberapa catatan ataupun saran untuk revisi *e-modul*, selanjutnya validasi yang dilakukan oleh ahli media

mengenai kualitas tampilan dengan aspek kegrafikan didapatkan hasil rata-rata 4,4 dan aspek kelayakan penyajian rata-rata 4,0 dengan kriteria “sangat baik”, juga disertai beberapa catatan ataupun saran yang dapat dijadikan sebagai pedoman untuk revisi *e*-modul, kemudian validasi juga dilakukan oleh ahli bahasa mengenai aspek kebahasaan didapatkan hasil rata-rata 3,9 dengan kriteria “sangat baik” disertai beberapa catatan dan saran untuk perbaikan. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator dapat disimpulkan bahwa validitas *e*-modul dapat dikatakan valid sehingga dapat digunakan.

Langkah selanjutnya *e*-modul pembelajaran berbasis kemampuan berpikir matematis siswa yang sudah direvisi sesuai saran dari ahli, selanjutnya di ujicobakan kepada peserta didik di MTsN 4 Balangan kelas VIII. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap *e*-modul yang dikembangkan melalui angket respon peserta didik yang terdiri dari 5 skala penilaian yaitu 5(sangat setuju), 4 (setuju), 3(cukup setuju), 2(kurang setuju), 1 (tidak setuju). Angket yang diberikan terdiri dari 13 indikator pernyataan dan diberikan kepada peserta didik kelas VIII. Hasil yang di dapat adalah sangat baik dengan rata-rata 4,7.

Penelitian dan pengembangan *e*-modul pembelajaran ini hanya sampai tahap implementasi. Peneliti hanya melakukan uji coba di kelas kemudian memberikan angket respon siswa untuk mengetahui kemenarikan terhadap *e*-modul yang dikembangkan. Peneliti tidak melakukan tahap evaluasi dikarenakan keterbatasan waktu dan keterbatasan dari peneliti sendiri.

..

D. Keterbatasan Penelitian

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Tidak ada uji coba terbatas dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki peneliti.
2. E-modul tidak dilakukan uji coba pada kelompok kecil dan besar pada saat pembelajaran di sekolah. E-Modul hanya disebarluaskan sebatas mengetahui respon peserta didik saja melalui lembar respon peserta didik menggunakan google form dikarenakan keterbatasan peneliti, waktu yang ada dan kondisi covid-19.
3. Materi yang dimuat dalam e-modul masih terbatas pada materi sistem persamaan linear dua variabel saja.
4. Penentuan standar e-modul pembelajaran pada penelitian ini sebatas melalui penilaian 2 ahli materi, 1 ahli media dan 1 ahli bahasa. Kualitas e-modul pembelajaran ini dapat berubah apabila dibagikan pada skala yang lebih luas.

