SKRIPSI

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

OLEH:
VERIN RISNA MELANI
NPM.1701040016

TADRIS PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1443 H/2022 M

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

OLEH:
VERIN RISNA MELANI
NPM.1701040016

Pembimbing: Selvi Loviana, M.Pd

TADRIS PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1443 H/2022 M

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSITUT
AGAMA ISLAM NEGERI METRO
Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Kota Metro Lampung 34111
Telepon. (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id Email tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Perihal : **Pengajuan Sidang Munaqosyah**

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 : VERIN RISNA MELANI
NPM : 1701040016
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Yang berjudul : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

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

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

Metro, Mei 2022

Ketua Jurusan	Dosen Pembimbing
Endah Wulantina, M.Pd	**Selvi Loviana, M.Pd**
NIP. 19911222 201903 2 010	NIP. 19910611 201903 2 012

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Nama : Verin Risna Melani

NPM : 1701040016

Jurusan : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

DISETUJUI

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

Metro, Mei 2022
Pembimbing

Selvi Loviana, M.Pd
NIP. 19910611 201903 2 012

ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Verin Risna Melani
NPM	: 1701040016
Jurusan	: Tadris Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

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

Metro, Mei 2022

Verin Risna Melani
NPM.1701040016

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-3243/In.28.1/D/PP.00.9/06/2022

Skripsi dengan Judul: PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

disusun Oleh: Verin Risna Melani, NPM:1701040016, Jurusan:Tadris Matematika, telah diujikan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Hari/Tanggal: Rabu, 15 Juni 2022.

TIM PENGUJI:

Ketua/Moderator	: Selvi Loviana, M.Pd	(.....)
Penguji I	: Dr. Siti Annisah, M.Pd	(.....)
Penguji II	: Endah Wulantina, M.Pd	(.....)
Sekretaris	: Juitaning Mustika, M.Pd	(.....)

PANITIA MUNAQOSAH INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

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

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Oleh:

Verin Risna Melani

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya buku-buku pendukung yang dapat digunakan siswa sebagai bahan belajar pendamping siswa serta guru yang tidak menggunakan strategi atau pendekatan pembelajaran untuk dapat membangun daya tarik siswa dalam belajar matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan modul pembelajaran, kelayakan pengembangan modul pembelajaran, respon peserta didik serta respon pendidik terhadap pengembangan produk berupa modul pembelajaran matematika kontekstual.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Dalam penelitian ini, produk yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Borg and Gall* dengan melalui beberapa tahap yaitu: Potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik wawancara dan angket. Teknik analisis data yang digunakan yaitu statistik deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian pengembangan ini yaitu, penilaian ahli materi 1 adalah 3,40 dengan kategori valid dan ahli materi 2 adalah 3,60 dengan kategori sangat valid. Penilaian rata-rata ahli materi adalah 3,50 dengan kategori sangat valid. Penilaian ahli media 1 adalah 2,35 dengan kategori cukup dan penilaian ahli media 2 adalah 3,70 dengan kategori sangat baik. Penilaian rata-rata ahli media adalah 3,02 dengan kategori valid. Berdasarkan hasil uji coba produk melalui 25 siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro memperoleh skor rata-rata 3,14 dengan kriteria menarik dan penilaian untuk respon pendidik memperoleh skor 3,65 dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian, modul matematika kontekstual dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci : Modul Matematika, Kontekstual, SPLTV

MOTTO

وَاتَّقُوا اللَّهَ ۖ وَيُعَلِّمُكُمُ اللَّهُ

"Bertaqwalah kepada Allah, maka Dia akan membimbingmu. Sesungguhnya Allah mengetahui segala sesuatu"

(Q.S Al-Baqarah:282)

"Menuntut ilmu adalah taqwa. Menyampaikan ilmu adalah ibadah. Mengulang-ulang ilmu adalah dzikir. Mencari ilmu adalah jihad".

(Abu Hamid Al Ghazali)

"The best way to get started is to quit talking and begin doing".

(Walt Disney)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis hantarkan kepada Allah SWT atas berkah dan limpahan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul pembahasan "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pembelajaran Kontekstual Untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro" dengan lancar tanpa kekurangan suatu apapun.

Ucapan terima kasih serta apresiasi yang mendalam tak lupa penulis berikan kepada:

1. Allah SWT atas limpahan berkah, nikmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan kewajiban penulis.
2. Kedua orang tua tersayang, bapak Yulianus Suyadi dan ibu Ristina Mujianti selaku ayahanda dan ibunda tercinta yang selalu konsisten memberikan bantuan dalam wujud do'a, nasihat, semangat serta dorongan untuk setiap langkah dan upaya penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kedua adik tercinta, Faqih dan Fathir yang telah memberikan bantuan berupa semangat dan perhatian selama proses penyusunan skripsi.
4. Kakakku tersayang, mas Icho yang banyak memberikan dorongan, semangat dan waktunya untuk membantu penulis agar dapat menyelesaikan skripsi sesuai dengan waktu yang ditentukan.
5. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan pengalaman dalam penyelesaian skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro. Sebagai persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana pendidikan Matematika di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Metro. Dalam penyusunan proposal ini, penulis tidak terlepas dari berbagai pihak yang sangat berjasa hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan salam hormat serta ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Hj. Siti Nurjannah, M.Ag, PIA selaku Rektor 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 prodi matematika.
4. Ibu Selvi Loviana, M.Pd. selaku pembimbing penulis yang dengan sukarela memberikan waktu, dan ilmunya untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis secara konsisten
5. Bapak, ibu dosen prodi matematika dan semua institusi di IAIN Metro.
6. Bapak, ibu guru SMA Muhammadiyah 1 Metro. Bapak Roni Faslah S.Pd. dan ibu Isnani S.Pd.

Semoga doa, waktu, tenaga dan pikiran yang telah diberikan kepada penulis, akan membuka pintu rahmat Allah dan dikaruniakan ilmu yang bermanfaat, barakah serta khasanah dunia dan akhirat.

Metro, Juni 2022
Penulis

Verin Risna Melani
NPM.1701040016

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN JUDUL ii
NOTA DINAS iii
HALAMAN PERSETUJUAN iv
HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN v
HALAMAN PENGESAHAN vi
ABSTRAK vii
HALAMAN MOTTO viii
HALAMAN PERSEMBAHAN ix
KATA PENGANTAR x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 12
C. Batasan Masalah 13
D. Rumusan Masalah 13
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian 14
BAB II LANDASAN TEORI
A. Konsep Teori 16
1. Pengembangan Modul 16
2. Kontekstual 33
B. Kajian Studi yang Relevan 46
C. Kerangka Berpikir 48
BAB III METODE PENELITIAN
A. Jenis Penelitian 51
B. Prosedur Pengembangan 51
C. Desain Uji Coba Produk 60
D. Teknik Pengumpulan Data 61
E. Instrumen Penelitian 64
F. Teknik Analisis Data 68
G. Tempat dan Waktu Penelitian 73
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 74
1. Potensi dan Masalah 74
2. Pengumpulan Data 76
3. Desain Produk 79

4. Validasi Desain 82
5. Revisi Desain 90
6. Uji Coba Produk 97
7. Revisi Produk 102
B. Pembahasan 102
BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan 107
B. Saran 108
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

3.1 Indikator validasi ahli 58
3.2 Indikator perbaikan produk 60
3.3 Kisi-kisi validasi ahli materi 65
3.4 Kisi-kisi validasi ahli media 66
3.5 Kisi-kisi angket respon siswa 66
3.6 Kisi-kisi angket respon pendidik 67
3.7 Pedoman penskoran validasi ahli 69
3.8 Kriteria validasi ahli 69
3.9 Pedoman penskoran angket respon peserta didik 71
3.10 Kriteria kualitas modul 71
3.11 Pedoman penskoran angket pendidik 72
3.12 Kriteria kelayakan produk pendidik 72
4.1 Identifikasi kebutuhan peserta didik 75
4.2 Kompetensi dasar dan indikator 77
4.3 Kriteria validator ahli 82
4.4 Hasil validasi ahli materi 83
4.5 Rata-rata dan kriteria hasil validasi materi 86
4.6 Hasil validasi ahli media 87
4.7 Rata-rata dan kriteria hasil validasi media 89
4.8 Hasil revisi validasi produk 90
4.9 Perolehan hasil validasi 97
4.10 Kegiatan uji coba 98
4.11 Kriteria kualitas modul uji coba 99
4.12 Data hasil perolehan respon pendidik 101

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka berpikir pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X 50
3.1 Langkah-langkah penggunaan *research and development*..... 52
4.1 Rancangan awal sampul modul 79
4.2 Rancangan awal kompetensi dasar dan petunjuk penggunaan modul 80
4.3 Rancangan awal peta konsep 80
4.4 Rancangan awal beberapa materi bermuatan kontekstual 81
4.5 Rancangan awal uji kompetensi 81
4.6 Rancangan awal lembar penilaian/refleksi 82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Izin Pra Survey 118
Lampiran 2 : Surat Balasan Pra Survey 119
Lampiran 3 : Surat Bimbingan Skripsi 120
Lampiran 4 : Surat Tugas Research 121
Lampiran 5 : Surat Izin Research 122
Lampiran 6 : Surat Balasan Research 123
Lampiran 7 : Surat Keterangan Bebas Pustaka 124
Lampiran 8 : Pedoman Wawancara 125
Lampiran 9 : Lembar Validasi Ahli Materi 1 127
Lampiran 10 : Lembar Validasi Ahli Materi 2 129
Lampiran 11 : Lembar Validasi Ahli Media 1 131
Lampiran 12 : Lembar Validasi Ahli Media 2 132
Lampiran 13 : Lembar Respon Peserta Didik 133
Lampiran 14 : Data Hasil Uji Coba Produk 158
Lampiran 15 : Lembar Respon Pendidik 160
Lampiran 16 : Dokumentasi Penelitian 161
Lampiran 17 : Dokumentasi Produk Penelitian 164

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang komplek, pembelajaran tidak hanya menyampaikan informasi kepada peserta didik melainkan pembelajaran adalah aktifitas profesional yang menuntut guru untuk menciptakan suasana belajar yang efisien dan inovatif[1]. Pembelajaran merupakan bentuk pelaksanaan dari rangkaian proses pendidikan yang perlu disusun dan dirancang secara terstruktur agar tercipta pembelajaran yang efektif dan efisien[2]. Dengan demikian pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu kombinasi yang tersusun dan saling keterkaitan satu sama lain, meliputi unsur manusiawi, fasilitas, materil, perlengkapan dan prosedur yang saling memberikan pengaruh dalam rangka untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Matematika adalah ilmu yang melukiskan simpulan-simpulan penting[3]. Matematika merupakan cabang ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan berargumentasi. Matematika juga memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari terutama dalam lingkungan kerja dan menjadi salah satu

---

[1]MuhammadNurtanto and Herminarto Sofyan, "Implementasi Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif, Psikomotor, Dan Afektif Siswa Di Smk," *Jurnal Pendidikan Vokasi* 5, no. 3 (2015): 352, https://doi.org/10.21831/jpv.v5i3.6489.

[2]Novita Sariani, Chatarina Muryani, and Mohammad Gamal Rindarjono, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Geografi Berbasis Peduli Ligkungan Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Sumber Daya Alam Di Kelas Xi Ips Sma Bina Utama Pontianak', 3.1 (2017), 40–46.

[3]Elzra Melasevix et al., "Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di MTs Ma'arif Bandar," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 3, no. 2 (2021): 117–21, https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1828.

ilmu pendukung dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan matematika merupakan suatu proses perubahan secara kognitif maupun afektif sebagai bentuk pendewasaan sesuai kebenaran logika, sehingga matematika memiliki karakteristik yang berbeda dengan ilmu umum lainnya, diantaranya (1) Objek yang dikaji sebagian besar tidak nyata (2) Penyelesaiannya berdasarkan logika (3) Materi pembelajaran pada bidang matematika saling berkaitan satu sama lain (4) Menggunakan bahasa notasi atau simbol (5) Materi dalam pembelajaran matematika sering diterapkan pada bidang ilmu lain.[4]

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa ilmu matematika memiliki peran penting dalam bidang keilmuan lain, sehingga mempelajarinya merupakan suatu keharusan bagi setiap lapisan masyarakat terutama peserta didik yang hakikatnya dibimbing agar bisa menguasai ilmu pada bidang matematika. Ilmu matematika juga sama halnya dengan musik, dalam artian ilmu matematika tidak hanya sekedar berhitung dengan menggunakan rumus dan angka-angka dan begitupun dengan musik yang juga tidak hanya dengan bernyanyi. Matematika berkenaan dengan simbol-simbol, struktur, ide-ide dan ada pula hubungannya dengan konsep-konsep abstrak. Meskipun ilmu matematika sangat bermanfaat bagi kehidupan, sains dan teknologi, namun pada dasarnya matematika bukanlah suatu realita atau

[4]Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, "Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas Madrasah Aliyah," 2014.

kenyataan karena matematika hidup di alam gagasan[5]. Namun, ilmu matematika adalah ilmu yang paling sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan yang terdiri dari guru matematika dan peserta didik. Guru berupaya untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat bakat dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dan peserta didik dan interaksi antar sesama peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika adalah: (1) mampu menjelaskan hal-hal yang saling berkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam penyelesaian masalah, (2) menjelaskan gagasan, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi dan membuat penalaran pola dan sifat (3) merancang, menyusun, menyelesaikan dan menafsirkan model-model matematika serta menafsirkan solusi yang didapat, (4) mengkomunikasikan gagasan, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (5) menumbuhkan sikap saling menghargai fungsi matematika dalam kehidupan.[6]

Tujuan pembelajaran dapat dicapai tidak hanya dengan siswa yang ditekankan untuk menghafal rumus-rumus matematika dan mampu

---

[5]A.T. Asri Parhusip, Y.Prasetyo. Hardini, "Meta Analisis Efektivitas Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Bagi Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Mimbar Ilmu* 25, no. 3 (2020): 319–26.

[6]Rahmi Fuadi, Rahmah Johar, and Said Munzir, "Peningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Kontekstual," *Jurnal Didaktik Matematika* 3, no. 1 (2016): 47–54, https://doi.org/10.24815/jdm.v3i1.4305.

menyelesaikan butir-butir soal yang diberikan oleh guru kepada siswa. Namun, siswa juga harus tahu bagaimana mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, idealnya seorang guru dapat menyampaikan materi dengan baik agar siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru dengan mudah dan dapat diterapkan dalam aktivitas sehari-hari. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mewujudkan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah dengan mengembangkan sumber belajar matematika. Sumber belajar merupakan sesuatu yang dapat memberikan pengalaman belajar peserta didik yang meliputi beberapa aspek yaitu fasilitas, lingkungan sekitar serta suatu kejadian tertentu atau peristiwa[7]. Sumber belajar adalah upaya untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal dengan memanfaatkan sumber belajar secara universal yang kemudian di modifikasi agar lebih efisien sesuai tujuan dari pembelajaran yang ingin dicapai[8].

Berdasarkan uraian di atas dapat diartikan bahwa sumber belajar merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan keberhasilan kegiatan pembelajaran. Dengan menggunakan sumber belajar secara lebih luas, peserta didik akan mendapatkan pengalaman belajar dengan maksimal serta memberikan kesempatan peserta didik untuk menemukan konsep dasar matematika melalui lingkungan sekitar. Oleh sebab itu, perlu adanya bahan belajar lain yang dapat menunjang

---

[7]Satrianawati, *Media Dan Sumber Belajar*, 1st ed. (Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2018).
[8]Ramli Abdullah, "Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar," *Jurnal Ilmiah Didaktika* 12, no. 2 (2012): 216–31, https://doi.org/10.22373/jid.v12i2.449.

pembelajaran matematika yang mengkombinasikan lingkungan sekitar dan aktivitas sehari-hari dengan teori matematika sebagai sumber belajar. Dalam hal ini peneliti akan mengembangkan sebuah produk bahan ajar penunjang belajar siswa berupa modul berbasis kontekstual.

Modul adalah suatu sumber belajar yang disusun dengan bentuk tertentu yang digunakan sebagai keperluan belajar[9]. Modul adalah sumber belajar yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran. Modul didesain secara teratur dan menggunakan pola bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Modul pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting, karena modul pembelajaran dapat membantu efektifitas pembelajaran tanpa harus melakukan tatap muka dengan guru yang disebabkan karena kondisi geografis, sosial ekonomi dan situasi masyarakat. Selain itu peneliti memiliki beberapa alasan dengan memilih pembelajaran menggunakan modul yaitu karena modul dapat membantu siswa belajar mandiri, modul dapat membangun motivasi belajar siswa serta dapat bermanfaat sebagai alat evaluasi mandiri dan lain-lain.

Konsep materi yang disajikan dalam modul disusun secara sistematis dari umum sampai spesifik, sehingga mudah dipelajari. Pengajaran dengan modul memiliki banyak keuntungan terutama bagi seorang pendidik, diantaranya (1) memberikan rasa bangga, dengan artian apabila seorang siswa membuktikan dirinya sukses dalam bidang

[9]Agus Susilo, Siswandari, and Bandi, "Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Saintifik Untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Siswa Dalam Proses Pembelajaran Akuntansi Siswa Kelas XII SMAN 1 Slogohimo 2014," *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 2016.

tertentu (matematika) maka hal tersebut dapat memberikan rasa kepuasan terhadap guru perihal kemampuannya terhadap profesi yang dijalaninya, (2) memberikan peluang pada guru untuk memperhatikan setiap siswa yang membutuhkan dorongan lebih, (3) guru mempunyai waktu lebih luang untuk memberikan pelajaran tambahan sebagai upaya untuk memperdalam pemahaman siswa, (4) meningkatkan profesi keguruan, dengan mengembangkan modul seorang pendidik dapat melatih potensinya dalam bidang pendidikan agar berkembang sesuai dengan kebutuhan siswa (5) modul meliputi bahan pelajaran yang bersifat spesifik dan terbatas serta dapat dipraktikan kepada siswa dengan jumlah yang diinginkan, dengan memberikan pre test dan post test untuk mencapai tujuan yang diharapkan saat mengembangkan modul[10] .

Bahan ajar yang tertuang di dalam modul setidaknya memiliki nilai lebih dibandingkan dengan buku-buku cetak lainnya, salah satunya yaitu dengan mengaitkan nilai-nilai kontekstual kehidupan. Selain itu agar siswa mampu mengaplikasikan nilai-nilai matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka guru harus mengajar dengan memunculkan teori kontekstual dalam pembelajaran. Perlu kita ketahui bahwasanya modul pembelajaran berbasis kontekstual sangat penting dalam penerapan proses pembelajaran. Diantara urgensi-urgensi modul pembelajaran yaitu mempermudah penyajian materi, mengatasi

[10]Tri Candra Wulandari, "Penerapan Modul Kontekstual Untuk Meningkatkan Keterampilan Matematika Dan Berkarakter Mandiri," *Seminar Pendidikan Nasional (SEMDIKNAS 2016)*, no. March (2016).

keterbatasan waktu, meningkatkan gairah dan motivasi belajar dan mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan belajar.

Pembelajaran kontekstual adalah pengaplikasian konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata dalam kelas mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliknya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari mereka, sementara siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan dari konteks yang terbatas, bertahap dan dari proses membangun serta mengaitkan sendiri permasalahan realistis dengan konsep matematika sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya sebagai anggota masyarakat[11]. Dengan demikian, penggunaan modul pembelajaran matematika bermuatan kontekstual dapat menjadi alternatif baru yang dapat menunjang pembelajaran matematika serta merangsang peserta didik untuk menghubungkan ilmu matematika dengan peristiwa, kejadian atau masalah yang dihadapi dalam lingkungan sehari-hari. Berdasarkan konsep di atas ada beberapa keuntungan yang dapat dimanfaatkan dengan mengembangkan modul kontekstual diantaranya (1) Modul kontekstual mampu meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berpikir secara kritis, sistematis dan realistis (2) Pemahaman yang diperoleh peserta didik bisa bertahan lama karena pemahaman dan penerapan konsep matematika berasal dari fenomena yang ada di

[11]Hari Wibowo, *Pengantar Teori-Teori Belajar Dan Model-Model Pembelajaran* (Banten: Dinas Pendidikan Provinsi Banten, n.d.).

kehidupan sehari-hari (3) Mampu meningkatkan kreativitas peserta didik yang berkaitan dengan permasalahan yang ada di sekitar yang disesuaikan dengan ilmu yang diperoleh[12].

Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual, mengajak siswa untuk belajar matematika namun siswa juga diajarkan untuk kritis dalam menghadapi persoalan yang berhubungan dengan aktivitas sehari-hari. Dengan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual ini diharapkan siswa akan lebih mudah memahami materi, memiliki minat dan rmotivasi untuk mempelajari matematika, meningkatkan hasil belajar dan dapat menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan sehari-hari. Adapun kelebihan modul berbasis kontekstual dibanding dengan modul-modul pada umumnya adalah diantaranya (1) Memudahkan siswa dalam pemahaman materi (2) Membantu siswa dalam penyelesaian masalah (3) Membangun wawasan siswa secara luas (4) Membiasakan siswa berpikir kritis dan kreatif[13]. Hasil pra survey terhadap pendidik dan peserta didik di SMA Muhammadiyah 1 Metro yang dilaksanakan pada tanggal 16 juli 2021 peneliti menunjukan bahwa peserta didik mengalami banyak masalah atau kesulitan dalam pembelajaran matematika. Bapak Roni Faslah, S.Pd sebagai guru Matematika SMA Muhammadiyah 1 Metro menyatakan ”Buku matematika yang tersedia di perpustakaan sekolah

---

[12]Radha Indah Pratiwi, I Dewa Putu Nyeneng, and Ismu Wahyudi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis,” *FKIP Universitas Lampung*, no. 1 (2017): 69–79.

[13]Hilda Putri, “Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk Pembelajaran Menulis Teks Anekdot,” *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra* 17, no. 2 (2018): 247, https://doi.org/10.17509/bs_jpbsp.v17i2.9662.

sangat banyak, namun belum ada buku matematika yang berbasis kontekstual, sehingga siswa merasa bosan saat belajar matematika karena materi yang disajikan dalam buku pada umumnya sangat monoton dan sulit dipahami, siswa dapat belajar mandiri hanya melalui buku LKS sehingga siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dipelajari,".

Selain melakukan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika, peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa peserta didik dan memperoleh hasil wawancara sebagai berikut: (1) Belajar matematika sangat sulit dan juga membosankan (2) Saat pembelajaran guru lebih banyak memberikan materi abstrak yang sulit dipahami (3) Peserta didik merasa belajar matematika tidak ada manfaatnya untuk kehidupan sehari-hari (4) Matematika selalu dianggap mata pelajaran yang kaku karena dalam proses pembelajaran guru hanya menekankan target mengejar materi tanpa memperdalam materi yang sudah diajarkan (5) Bahan dan sumber belajar yang digunakan kurang memberikan pengaruh banyak dari segi penguasaan dan penanaman materi mendasar serta kurangnya minat dan daya tarik peserta didik terhadap pembelajaran matematika.

Dari hasil wawancara dengan guru matematika SMA Muhammadiyah 1 Metro dapat disimpulkan bahwa kesulitan itu disebabkan karena pembelajaran yang masih menjadikan guru sebagai penggendali penuh tanpa melibatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar penunjang. Siswa juga tidak memahami materi karena

keterbatasan bahan ajar yang kurang memunculkan konteks kehidupan sehari-hari yang dialami siswa, sehingga siswa menganggap bahwa belajar matematika adalah hal yang sangat sulit dan membosankan. Hal ini disebabkan bahan ajar yang ada belum menunjang pembelajaran berbasis konteks kehidupan sehingga informasi yang didapat dari siswa hanya dari buku LKS yang dibagikan kepada siswa. Materi yang disajikan dalam LKS belum bisa meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar dan cenderung kurang menarik dan inovatif sehingga siswa tidak tertarik untuk mempelajarinya. Hal ini terlihat ketika dari hasil pengamatan peneliti pada saat guru matematika mengajar di kelas, guru sudah mampu menggunakan metode dan strategi pembelajaran yang menarik, namun guru belum mengembangkan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan melengkapi sumber belajar bagi siswa. Selain itu, selama proses pembelajaran berlangsung siswa hanya terfokus pada materi pokok matematika saja, guru sama sekali tidak melibatkan nilai-nilai kontekstual dalam pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran yang monoton dan berpusat pada guru menyebabkan siswa bosan, malas dalam belajar, tidak mengerjakan tugas, tidak memahami materi yang diajarkan dan tidak merespon secara aktif dalam pembelajaran. Suasana dan lingkungan belajar yang kurang fleksibel juga menjadi kesan tersendiri bagi peserta didik yang menggambarkan matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan tidak mudah dipahami. Selain itu, penggunaan bahan ajar

yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa semakin melengkapi lemahnya pemahaman, daya nalar, daya tarik, dan perhatian siswa terhadap matematika. Kondisi ini dapat berdampak pada tidak tercapainya tujuan pembelajaran dengan salah satu penyebabnya adalah guru tidak mengembangkan bahan ajar sebagai sumber belajar penunjang siswa. Berdasarkan uraian hasil pra survey di atas diketahui bahwa dengan tidak tercapainya tujuan dalam suatu pembelajaran yang ditentukan, artinya siswa tidak memahami materi yang diberikan oleh guru. Dengan demikian, usaha untuk menyikapi permasalahan di atas peneliti melakukan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual di SMA Muhammadiyah 1 Metro dengan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syafniati Ramadani tahun 2021 Universitas Islam Negeri Syarif Kasim Riau, memiliki relevansi dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti saat ini antara lain: (1) Memiliki jenis penelitian yang sama yaitu *research and development (R&D)* penelitian dan pengembangan yang menghasilkan sebuah produk. (2) Menggunakan modul sebagai produk yang akan dikembangkan. (3) Mengintegrasikan model kontekstual pada modul yang akan dikembangkan. Penelitian tersebut juga memiliki perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan saat ini antara lain: (1) Memiliki subjek, objek dan latar belakang penelitian yang berbeda. (2) Memiliki prosedur dan tahapan penelitian yang berbeda. (3) Memiliki perbedaan pokok bahasan materi yang termuat dalam modul.

Adanya relevansi antara penelitian sebelumnya dan penelitian saat ini dapat menjadi pedoman serta petunjuk untuk melakukan penelitian yang serupa. Selanjutnya, adanya perbedaan antara penelitian sebelumnya dan penelitian saat ini dapat memperjelas kedudukan masing-masing penelitian khususnya untuk penelitian saat ini diperjelas bahwa meskipun memiliki jenis penelitian yang serupa namun penelitian saat ini tidak sama dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya[14].

Berdasarkan jenis serta metode penelitian terdahulu yang memiliki korelasi dengan penelitian yang saat ini peneliti lakukan, diharapkan mampu menjadi sumber referensi tambahan yang dapat dikaji secara mendalam agar memperoleh hasil yang lebih maksimal dari penelitian sebelumnya. Prosedur dan tahapan penelitian terdahulu yang sejalan dengan penelitian saat ini dapat menjadi penyempurna untuk penelitian saat ini dan penelitian berikutnya yang memiliki beberapa kesamaan dalam kajian penelitiannya. Hasil dan capaian dari penelitian sebelumnya dapat menjadi tolak ukur serta kemajuan pada jenis penelitian tersebut.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasikan sebagai berikut:

1. Penggunaan bahan ajar yang kurang variatif.
2. Pendidik belum mengembangkan modul kontekstual.

---

[14] Syafniati Ramadani, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Model Kontekstual Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," 2021, 212.

3. Hasil belajar matematika peserta didik dikategorikan rendah.
4. Dengan tidak adanya modul yang dikembangkan oleh guru, siswa tidak mampu memahami materi dengan baik, malas membaca buku dan bosan.
5. Peserta didik menganggap belajar matematika adalah hal yang sangat sulit dan membosankan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, agar permasalahan yang dikaji lebih terarah, tidak menyimpang dan tidak terlalu luas jangkauannya, maka peneliti membatasi cakupan masalah sebagai berikut:

1. Modul dibatasi pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).
2. Pengembangan modul berbasis kontekstual kehidupan sehari-hari.
3. Subjek uji coba penelitian adalah siswa yang sudah pernah mempelajari SPLTV, yaitu siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro.
4. Pengembangan modul kontekstual untuk membangun minat siswa dalam pembelajaran matematika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, rumusan masalah yang muncul dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual?
2. Bagaimana kelayakan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual?
3. Bagaimana respon siswa terhadap modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual?
4. Bagaimana respon pendidik terhadap modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

a. Untuk mengetahui bagaimana pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual.
b. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual.
c. Untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual.
d. Untuk mengetahui bagaimana respon pendidik terhadap modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual?

2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yaitu:

a. Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu solusi alternatif dalam pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual, khususnya untuk siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi daya tarik siswa untuk belajar matematika, sehingga siswa dapat semangat dan tidak cepat bosan saat pembelajaran berlangsung.
3. Modul pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi sumber belajar yang tepat sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi peneliti untuk menambah wawasan dan pengalaman dalam pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual, sehingga peneliti dapat menemukan solusi alternatif dari suatu masalah pembelajaran.
2. Bagi guru diharapkan dengan adanya penelitian ini, guru menjadi termotivasi agar lebih tanggap terhadap masalah dalam proses pembelajaran, supaya tujuan pembelajaran tercapai maksimal.
3. Bagi siswa sebagai motivasi untuk lebih semangat dalam belajar, hingga semua materi dipelajari dan dikuasai dengan maksimal, supaya hasil belajar meningkat.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Konsep Teori

1. Pengembangan Modul

a. Definisi Pengembangan

Pengembangan berarti pertumbuhan atau perubahan secara perlahan dan bertahap (evolusi)[15]. Pengembangan merupakan kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menciptakan teknologi baru[16]. Pengembangan adalah proses menterjemahkan atau mendeskripsikan spesifikasi rancangan kedalam bentuk fitur fisik[17]. Pengembangan adalah proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran[18]. Dari beberapa definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan adalah suatu cara yang dilakukan secara sadar, terencana, terarah

---

[15]E. Tjiptiany, A. As'ari, and M. Muksar, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Membantu Siswa SMA Kelas X Dalam Memahami Materi Peluang.," Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan 1, no. 10 (2016): 1938–42, https://doi.org/10.17977/jp.v1i10.6973.

[16]Mulia Diana, Netriwati Netriwati, and Fraulein Intan Suri, "Modul Pembelajaran Matematika Bernuansa Islami Dengan Pendekatan Inkuiri," Desimal: Jurnal Matematika 1, no. 1 (2018): 7, https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.1906.

[17]Idris Harta, Sulawesi Tenggara, and Pabelan Kartasura, "Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP," Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP 9, no. 2 (2014): 161–74, https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077.

[18]Luthvia Rohmaini et al., "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Berbantuan Wingeom Berdasarkan Langkah Borg and Gall," Teorema: Teori Dan Riset Matematika 5, no. 2 (2020): 176, https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3649.

untuk membuat atau memperbaiki, sehingga menjadi produk yang semakin bermanfaat untuk meningkatkan kualitas sebagai upaya untuk menciptakan mutu yang lebih baik.

b. Definisi Modul

Modul adalah bahan ajar yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang disusun secara sistematis dan variatif dan dapat digunakan secara mandiri[19]. Modul merupakan bahan ajar yang dibuat mandiri oleh seorang guru dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, agar siswa dapat belajar sendiri tanpa seorang guru. Modul bersifat *"self intruction"* modul dapat dijadikan sebagai pengganti guru[20].

Modul adalah bahan ajar yang disusun dengan berbagai variasi tertentu sebagai keperluan belajar[21]. Modul merupakan bahan belajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa dan sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia siswa, dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri[22]. Modul merupakan buku ajar dalam bentuk tulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi, motode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi.

---

[19]Tjiptiany, As'ari, and Muksar, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Membantu Siswa SMA Kelas X Dalam Memahami Materi Peluang."
[20]Suryanto et al., "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Tentang Pengukuran Di Kelas IV," Jurnal Pendidikan Dasar 8, no. 2 (2017): 124–34.
[21]Nurma Izzati and Ismu Fatikhah, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quotient Pada Pokok Bahasan Himpunan," Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching 4, no. 2 (2015), https://doi.org/10.24235/eduma.v4i2.29.
[22]Dudi Wahyudi, "Pengembangan E-Modul Dalam Pembelajaran Matematika SMA Berbasis Android," GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika 2, no. 2 (2019): 1, https://doi.org/10.30656/gauss.v2i2.1739.

Modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui butir-butir soal yang tersaji di dalam modul[23].

Modul adalah bahan ajar yang dikembangkan oleh guru yang isinya relatif singkat dan spesifik dan ditulis untuk mencapau tujuan pembelajaran[24]. Modul adalah sumber belajar yang disusun secara terkoordinir dengan baik berkaitan dengan materi dan media serta evaluasi[25].

Modul adalah bahan ajar yang memiliki karakteristik mandiri, yaitu dengan adanya modul, siswa diharapkan mampu belajar secara mandiri dan mampu memahami materi pembelajaran tanpa dampingan seorang guru[26]. Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun secara stuktur dan didasari oleh kurikulum yang berlaku pada satuan pendidikan tertentu dan dikemas ke dalam bentuk satuan pembelajaran serta dapat dipelajari secara mandiri[27]. Modul adalah bahan ajar yang disusun secara utuh dan terstruktur yang di dalamnya terdiri dari seperangkat pengalaman belajar dengan terencana dan ditulis untuk

---

[23]Aizyah Alifia Supardi, Yesi Gusmania, and Fitrah Amelia, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Pada Materi Logaritma," AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika 10, no. 1 (2019): 80–92, https://doi.org/10.26877/aks.v10i1.3744.

[24]Moh Sakir, "Pendidikan Islam Dalam Sistem Pendidikan Nasional," Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan 12, no. 1 (2016): 103, https://doi.org/10.21154/cendekia.v12i1.370.

[25]Herlin Novalia and Sri Hastuti Noer, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Pq4R Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa Sma," Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika 12, no. 1 (2019), https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4854.

[26]I ketut Suastika and Amaylya Rahmawati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual," JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia) 4, no. 2 (2019): 58, https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i2.1230.

[27]Ni Luh Ayu Indra Astiti, Ketut Pudjawan, and I Nyoman Wirya, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Di SMP Negeri 1 Banjar Untuk Siswa Kelas VIII Semester Genap," *Jurnal Edutech* 2, no. 1 (2014): 1–11.

mempermudah siswa dalam menguasai materi pembelajaran dan evaluasi[28].

Dari beberapa definisi di atas, dapat ditarik kesimpulan, modul adalah bahan ajar yang disusun secara mandiri oleh guru bidang studi secara sistematis, inovatif dan variatif, menggunakan pola bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, dengan acuan kurikulum yang berlaku pada satuan pendidikan, agar siswa dapat belajar secara mandiri.

c. Langkah-Langkah Pengembangan Modul

Pengembangan modul adalah upaya peserta didik dalam membuat bahan ajar guna mengurangi kejenuhan siswa dalam proses pembelajaran. Materi yang disusun secara sistematis, dari judul sampai dengan sub judul, sehingga siswa dapat memahami tiap-tiap materi secara keseluruhan. Dalam penyusunan modul meliputi beberapa langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan modul

   Dalam penentuan judul modul berdasarkan kompetensi yang ada di dalam pokok-pokok program yang telah ditetapkan.

2. Penyusunan Draft

   Proses penyusunan materi pembelajaran, dimulai dari sub judul materi dan proses pengaturan materi pembelajaran dari suatu sub kompetensi atau kompetensi menjadi gabungan yang sistematis.

[28]Fitrotul Khayati and dkk, "Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Materi Pokok Persamaan," Jurnal Elektonik Pembelajaran Matematika 4, no. 7 (2016): 608–21.

3. Uji coba

   Uji coba draft modul harus dilakukan sebelum modul digunakan agar dapat menentukan keterlaksanaan dan kebermanfaatan modul dalam proses pembelajaran.

4. Validasi

   Kualitas modul yang dikembangkan oleh guru akan diukur dengan validasi oleh validator atau dengan ahlinya guna memperoleh penilaian yang sesuai dan layak atau tidaknya modul digunakan dalam proses pembelajaran[29].

Adapun langkah-langkah lain dalam pengembangan modul disusun berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan modul yaitu:

1. Analisis kebutuhan modul

   Analisis kebutuhan modul adalah kegiatan pengkajian silabus dan RPP yang berlaku pada kurun waktu tertentu, dengan melakukan analisis ini maka penulis modul dapat megukur jumlah materi yang akan disusun sesuai dengan kebutuhan, dengan harapan modul yang disusun benar-benar bermanfaat dan dapat tercapainya tujuan belajar siswa.

2. Penilaian

   Penilaian hasil belajar dimaksudkan untuk mengukur kemampuan siswa dalam penguasaan materi yang terdapat di modul.

3. Evaluasi

[29]Yulistiana, Achi Renaldi, and Abi Fadila, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik," Majamath: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika 4, no. 1 (2020): 80–90.

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui dan mengukur implementasi pembelajaran dengan modul.

4. Validasi

   Validasi adalah proses untuk menguji keselarasan modul dengan kompetensi yang menjadi target belajar. Jika modul dinyatakan valid maka modul layak digunakan sebagai bahan ajar, akan tetapi jika modul dinyatakan tidak valid, maka modul hendaknya diperbaiki hingga sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.

5. Kualitas

   Jaminan kualitas modul yang dihasilkan perlu diuji setiap elemen mutu yang berpengaruh terhadap kualitas suatu modul[30].

Modul pembelajaran dapat disusun secara kelompok maupun individu, dan disusun sesuai dengan langkah-langkah yang tertulis di atas, tersusun secara rapi dan sistematis. Selanjutnya akan dicetak dan diperbanyak untuk dibagikan kepada siswa sebagai bahan belajar.

d. Tujuan Modul Pembelajaran

Adapun tujuan pembelajaran dengan menggunakan modul adalah sebagai berikut:

1. Siswa dapat belajar secara mandiri tanpa dampingan guru
2. Pembelajaran tidak berpusat pada guru
3. Melatih kejujuran siswa

[30]Ema Huwana, "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Salatiga Kecamatan Sidomukti Kota Salatiga Tahun Pelajaran 2020/2021," Skripsi, 2020, 1–110.

4. Penyesuaian tingkat kecepatan belajar siswa
5. Peserta didik dapat mengukur sendiri tingkat kemampuan yang dimilikinya[31].

Dengan keberadaan modul pembelajaran memungkinkan siswa akan tetap belajar di kelas maupun di rumah secara mandiri. Dengan adanya modul sebagai buku pegangan maka diharapkan siswa dapat memahami materi tanpa dampingan guru atau pihak lain, karena materi pembelajaran yang tersaji di dalam modul sudah memenuhi standar kompetensi dan tujuan yang ingin dicapai. Selain itu bahasa yang digunakan adalah bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.

e. Komponen-Komponen modul

Dalam pengembangan modul pembelajaran, harus memenuhi tiga komponen berikut:

1. Kondisi lingkungan
2. Menggambarkan keadaan internal dan proses kognitif siswa
3. Menggambarkan informasi verbal, keterampilan intelektual dan motorik, sikap dan kognitif sebagai hasil belajar menggunakan modul atau disebut dengan hasil belajar[32].

Adapun komponen-komponen lain yang perlu diperhatikan dalam pengembangan modul adalah:

---

[31]Finariyati, Arief Aulia Rahman, and Yuli Amalia, "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa," Maju 7, no. 1 (2020): 89–97.

[32]Kamid Kamid and Yelli Ramalisa, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika SMP Berbasis Budaya Jambi Untuk Siswa Autis," Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika 9, no. 1 (2019): 75–84, https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i1.6515.

1. Tujuan yang akan dicapai
2. Materi pokok yang sesuai dengan kompetensi dasar
3. Latihan-latihan
4. Evaluasi[33].

f. Keunggulan Menggunakan Modul

Guru sangat dianjurkan untuk melakukan pengembangan modul pembelajaran, dikarenakan modul memiliki beberapa keunggulan terhadap proses pembelajaran yaitu:

1. Tidak harus melakukan *face to face* siswa sudah mampu melakukan pembelajaran.
2. Tidak membutuhkan waktu yang relatif lama untuk memahami materi pembelajaran.
3. Siswa dapat mengetahui letak kelemahan maupun kelebihan dalam pencapaian kompetensi yang ada dalam modul pembelajaran[34].

Keunggulan modul sangat mendorong siswa untuk tanggung jawab dengan kewajiban setiap individu sebagai pelajar. Dengan hal ini, siswa akan memahami kelemahan dan kelebihan yang dimiliki masing-masing siswa, sehingga dapat mendorong dirinya untuk memperbaiki kekurangan.

g. Kelemahan Pembelajaran Menggunakan Modul

Adapun dari berbagai kelebihan modul yang digunakan dalam pembelajaran, modul juga memiliki kelemahan, diantaranya:

---

[33]Trisna Rukhmana and Loria Wahyuni, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Peta Pikiran Pada Materi Peluang," Tarbawi : Jurnal Ilmu Pendidikan 16, no. 2 (2020): 139–47, https://doi.org/10.32939/tarbawi.v16i2.670.

[34]Novalia and Noer, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Pq4R Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa Sma."

1. Memerlukan cukup banyak biaya dan waktu yang lama dalam pengembangan modul.
2. Menentukan disiplin tinggi pada siswa yang mungkin kurang dimiliki siswa pada umumnya dan yang belum matang pada khususnya.
3. Membutuhkan keuletan yang maksimal dan terus memantau proses belajar siswa, banyak memberikan motivasi dan konsultasi secara individu kapanpun dibutuhkan siswa[35].

Pembelajaran menggunakan modul memiliki beberapa kelemahan, dan jika dilihat dari kelemahan yang tertulis di atas, berarti guru harus sering memantau kegiatan siswa meskipun siswa dapat diandalkan belajar secara mandiri, namun guru harus sering memberikan motivasi dan dorongan kepada siswa agar modul yang dimiliki siswa benar-benar digunakan sebagaimana mestinya.

h. Prinsip-prinsip penyusunan bahan ajar

Departemen pendidikan nasional menjelaskan terdapat beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar. Prinsip-prinsip tersebut yaitu: 1) prinsip relevansi (keterkaitan), materi pembelajaran hendaknya berkaitan atau berhubungan dengan pencapaian kompetensi, 2) prinsip konsistensi, bahan ajar harus memiliki konsistensi antara kompetensi yang akan dicapai dengan bahan ajar yang akan diajarkan.

[35]Anik Kirana and Suhartono Suhartono, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika SD Berorientasi HOTS (Higher-Order Thinking Skills)," Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan 11, no. 2 (2020): 172–78.

Misalnya jika kompetensi dasar yang harus dicapai terdapat empat pokok materi maka materi yang termuat dalam modul juga terdapat empat bahasan, 3) prinsip kecukupan (materi memadai), materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Idealnya materi tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak. Jika terlalu sedikit, akan kurang membantu siswa dalam mencapai tujuan kompetensi. Sebaliknya jika terlalu banyak, hanya membuang waktu dan tenaga yang tidak perlu[36]

i. Karakteristik Modul

Dalam panduan penulisan modul, agar menghasilkan modul yang memenuhi kriteria kelayakan bahan ajar peserta didik, maka modul harus mencakup karakteristik yang diperlukan sebagai bahan ajar[37]. Dengan demikian pengembangan modul bisa dikatakan baik apabila terdapat karakteristik sebagai berikut:

1. *Self Intruction*

   Meminimalisir ketergantungan siswa terhadap guru atau pihak lain, peserta didik diharapkan mampu memahami materi belajar secara mandiri. Sebuah modul dikatakan *self instruction* apabila

[36] Depdiknas. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.2008:3-5

[37] Depdiknas. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.2008

memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak bergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter *self instruction*, maka modul tersebut harus:

a) Modul harus menggambarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) serta memuat tujuan pembelajaran yang jelas.
b) Materi pembelajaran memuat materi-materi dalam unit-unit kecil yaitu sub-sub materi secara spesifik agar siswa dapat belajar secara tuntas.
c) Terdapat contoh dan gambaran yang mendukung pemaparan materi pembelajaran.
d) Terdapat soal-soal latihan dan tugas yang dapat mengukur kemampuan siswa dalam penguasaan materi.
e) Mengaitkan pembelajaran dengan kontekstual.
f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran[38].

2. *Self Contained*

Modul memiliki kandungan yang tersaji secara lengkap dari setiap unit atau sub materi pembelajaran, dengan demikian siswa dapat belajar secara tuntas sesuai dengan rencana pembelajaran.

3. *Stand Alone (berdiri sendiri)*

Tidak bergantung dengan media pembelajaran lain.

[38]Punaji Setyosari, penelitian Pendidikan dan Pengembangan, (Jakarta: Kencana, 2010), 197

4. *Adaptive*

   Modul dikatakan *adaptive* apabila kandungan materi pada modul dapat difungsikan pada kurun waktu tertentu.

5. *User Friendly*

   Modul tidak semata hanya sebagai buku pegangan, akan tetapi buku yang dipergunakan sebagai pegangan dan dipelajari[39].

Modul harus memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan IPTEK. Dengan beberapa karakteristik yang dimiliki oleh modul, maka dengan menggunakan modul diharapkan peserta didik tidak bergantung pada guru, dan tidak ada permasalahan kaitan dengan tertinggal beberapa materi yang disampaikan oleh guru ketika di sekolah. Karena modul dikembangkan dengan maksud agar siswa dapat belajara secara mandiri tanpa bergantung dengan guru atau pihak lain.

j. Elemen Mutu Pembentuk Modul

Modul perlu dirancang dengan memperhatikan elemen yang menjadi syarat untuk membentuk sebuah modul pembelajaran yang mampu memerankan fungsi dalam pembelajaran, terdapat enam elemen pembentuk modul diantaranya:

1. Elemen format, dengan menggunakan format kolom (tunggal atau multi) yang proporsional. Penggunaan kolom tunggal atau multi harus sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan. format kertas menggunakan format kertas (vertikal atau horizontal)

[39]Sungkono, dkk, Pengembangan Bahan Ajar, (Yogyakarta: FIP UNY, 2003), 54

yang tepat. Penggunaan format kertas secara vertikal dan horisontal harus memperhatikan tata letak dan format pengetikan.

2. Elemen organisasi dengan menampilkan peta/bagan yang menggambarkan cakupan materi yang akan dibahas dalam modul; mengorganisasikan isi materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis, sehingga memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran; menyusun dan tempatkan naskah, gambar dan ilustrasi sedemikian rupa sehingga informasi mudah dimengerti oleh peserta didik; mengorganisasikan antar bab, antar unit dan antar paragraf dengan susunan dan alur yang memudahkan peserta didik memahaminya; mengorganisasikan antar judul, sub judul dan uraian yang mudah diikuti oleh peserta didik.
3. Elemen daya tarik. Daya tarik modul dapat dikembangkan di beberapa bagian seperti: a) bagian sampul (cover) depan, dengan mengkombinasikan warna, gambar (ilustrasi), bentuk dan ukuran huruf yang serasi, b) bagian isi modul dengan menempatkan rangsangan-rangsangan berupa gambar atau ilustrasi, pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah atau warna, dan c) tugas dan latihan dikemas sedemikian rupa sehingga menarik.
4. Elemen bentuk dan ukuran huruf dengan menggunakan bentuk dan huruf yang mudah dibaca sesuai dengan karakteristik umum peserta didik; perbandingan huruf yang proporsional antar judul, sub judul

dan isi naskah; menghindari penggunaan huruf kapital untuk sekuruh teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.

5. Ruang (spasi kosong), gunakan spasi atau ruang kosong tanpa naskah atau gambar untuk menambah kontras penampilan modul. Spasi kosong dapat berfungsi untuk menambahkan catatan penting dan memberikan kesempatan jeda kepada peserta didik. Gunakan dan tempatkan spasi kosong tersebut secara proporsional. Penempatan ruang kosong dapat dilakukan di beberapa tempat seperti: a) ruangan sekitar judul bab dan sub bab, b) batas tepi; batas tepi yang luas memaksa perhatian peserta didik untuk masuk ke tengah-tengah halaman, c) spasi antar kolom; semakin lebar kolomnya semakin luas spasi diantaranya, d) pergantian antar paragraf dimulai dengan huruf kapital, dan e) pergantian antar bab atau bagian.
6. Konsistensi dengan menggunakan bentuk dan huruf secara konsistensi dari halaman ke halaman. Usahakan agar tidak menggunakan bentuk dan ukuran huruf yang terlalu banyak variasi; menggunakan jarak spasi yang konsisten antara jarak antar judul dengan baris pertama, antara judul dengan teks utama; menggunakan tata letak pengetikan yang konsisten, baik pola pengetikan maupun margin/batas-batas pengetikan[40].

[40] Daryanto. Menyusun Modul:Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar.2013. Yogyakarta: PT. Gava Media.

k. Unsur-Unsur Modul

Adapun dalam pengembangan modul, terdiri dari beberapa unsur yang telah ditentukan, yaitu:

1. Judul
2. Petunjuk belajar
3. Kompetensi yang ingin dicapai
4. Informasi pendukung
5. Latihan-latihan
6. Petunjuk kerja
7. Evaluasi[41].

Dari beberapa unsur modul di atas, ada pendapat lain yang mengemukakan unsur-unsur yang terdapat dalam modul, yaitu:

1. Pedoman guru

   Pedoman guru berisi tentang petunjuk agar guru dapat mengajar dengan efisien, memberikan penjelasan tentang kegiatan-kegiatan siswa, teknis evaluasi dan alat-alat pelajaran.

2. Lembar kegiatan siswa

   Pada lembar kerja ini berisi tentang pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Susunan materi sesuai dengan standar kompetensi yang ingin dicapai. Dan dalam lembar ini juga tercantum berbagai kegiatan siswa yang harus dilakukan.

3. Lembar kerja

   Lembar kerja memuat lembar yang digunakan untuk menyelesaikan tugas-tugas siswa pada kegiatan yang dilakukan siswa.

4. Kunci lembar kerja

[41]Nova Kristian, Pengembangan bahan ajar membaca dongeng berbentuk komik untuk kelas III

Berisi tentang jawaban/kunci dari soal-soal latihan yeng terdapat dalam modul. Dengan tujuan agar siswa dapat mengoreksi kegiatannya sendiri sehingga siswa mengetahui letak kekeliruan dari hasil kerjanya, dengan ini siswa dapat mengukur tingkat penguasaan materi yang telah dipelajarinya.

5. Lembar tes

   Lembar tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan dalam modul.

6. Kunci lembar tes

   adalah alat koreksi terhadap penilaian yang dilaksanakan oleh para siswa sendiri[42].

Modul dapat menjadi bahan ajar yang fleksibel. Setiap unsur-unsur modul di atas harus ada dalam modul dan menjelaskan secara rinci sesuai dengan garis-garis besar modul. Dalam penerapan pengajaran menggunakan modul, guru harus tetap bijak dalam mengajar, meskipun siswa dapat belajar dan memahami materi secara mandiri, guru tetap harus memberikan pengarahan, motivasi, konseling secara aktif terhadap siswa agar modul memiliki fungsi yang baik.

[42]Erif Ahdhianto, "Pengembangan Modul Pembelajaran Geometri Bangun Datar Berbasis Teori Van Hiele Untuk Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar," Pendidikan Dasar Nusantara 1, no. 2 (2016): 37–48.

l. Fungsi modul

Modul pembelajaran sangat penting dikembangkan oleh pendidik karena modul memiliki 4 fungsi utama yaitu:

1. Pengganti guru

   Modul yang baik semestinya dapat menggantikan peran pendidik. Maka dari itu isi modul sebaiknya memaparkan materi dengan lengkap, jelas, terstruktur, dan mudah dipahami oleh siswa yang belajar mandiri.

2. Bahan ajar mandiri

   Materi yang disusun di dalam modul ditulis dengan jelas sehingga modul dapat menjadi bekal siswa dalam belajar. Sehingga siswa tidak lagi bergantung pada guru.

3. Alat evaluasi

   Dengan adanya modul maka siswa dapat mengukur kemampuannya dalam memahami materi, mengetahui kekurangan dan kelebihan yang dimiliki dalam penguasaan materi sehingga segera diatasi dan ditindak lanjuti kelemahannya.

4. Menjadi bahan rujukan

   Modul menjadi bahan rujukan karena di dalam modul terdapat penjelasan dan keterangan-keterangan tambahan[43].

Penyusunan modul memang sebaiknya kembali kepada definisi modul itu sendiri. Sehingga dapat memenuhi berbagai karakteristik modul

[43]Ni Nyoman Ernita Dewi, Handoko Santoso, and Agil Lepiyanto, "Pengembangan Modul Biologi Metode Poe (Predict, Observe, Explain) Disertai Nilai Karakter Materi Sistem Respirasi," Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi 12, no. 2 (2020): 211, https://doi.org/10.25134/quagga.v12i2.2898.

pembelajaran tersebut. Lalu hal ini akan berdampak pada fungsi modul pembelajaran yang bisa terpenuhi dengan baik. Sehingga dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk kreatif belajar dengan mandiri.

2. Kontekstual

a. Definisi Kontekstual

Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata, dan memotivasi siswa untuk menghubungkan antara pengetahuan yang dipelajarinya dengan kehidupan mereka[44]. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang bersifat dengan pola berfikir yang menghasilkan makna dengan menghubungkan dunia akademis dengan kehidupan sehari-hari[45]. Pembelajaran kontekstual yaitu guru berupaya memberikan sesuatu yang nyata sesuai dengan lingkungan sekitar sehingga pengetahuan didapat oleh siswa dengan proses pembelajaran di kelas merupakan pengetahuan yang dibangun dan dimiliki sendiri[46].

Kontekstual secara etimologi adalah berasal dari kata "konteks" yang artinya memahami makna dari sebuah kata, memahami kata dari sebuah kalimat dan memahami kalimat dengan memperhatikan makna

---

[44]Andri Afriani, "Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) Dan Pemahaman Konsep Siswa," *Al Muta'aliyah STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang* I, no. 3 (2018): 80–88.
[45]Ai Sulastri, "Penerapan Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar," Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar 1, no. 1 (2016): 156–70, https://doi.org/10.17509/jpgsd.v1i1.9068.
[46]N. Nurhidayah, A. Yani, and N. Nurlina, "Penerapan Model Contextual Teaching Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas XI SMA Handayani Sungguminasa Kabupaten Gowa," Jurnal Pendidikan Fisika Unismuh 4, no. 2 (2016): 122194.

setiap kata dari sebuah paragraf. Jadi, kontekstual adalah segala hal yang berkaitan dengan ide yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu konteks berarti hubungan dan bersifat konteks[47]. Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang akan lebih bermakna apabila siswa belajar dengan cara "bekerja" dan "mengalami" sendiri apa yang dipelajarinya, tidak cukup dengan "mengetahui", artinya pembelajaran tidak cukup dengan kegiatan mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa, melainkan kegiatan pembelajaran itu sendiri menekankan kepada siswa untuk mampu memaknai segala hal yang dipelajari[48].

Pembelajaran kontekstual adalah proses pembelajaran yang mengaitkan antara materi pembelajaran dengan kehidupan dunia nyata dan mendorong siswa untuk bisa menggunakan daya pikirnya dalam menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari baik untuk individu, keluarga, teman dan masyarakat[49].

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia, "kontekstual" berasal dari kata "konteks" yang artinya" 1) kata atau kalimat yang mengandung

---

[47]Annisah Kurniati, "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Ilmu Keislaman," Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam 4, no. 1 (2018): 43–58, https://doi.org/10.24256/jpmipa.v4i1.251.

[48]Nur Eva Zakiah, Yoni Sunaryo, and Asep Amam, "Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya," Teorema: Teori Dan Riset Matematika 4, no. 2 (2019): 111, https://doi.org/10.25157/teorema.v4i2.2706.

[49]Suci Yuniati, "Perangkat Pembelajaran Matematika Terintegrasi Karakter-Keislaman Melalui Pendekatan Kontekstual Di Propinsi Riau," MaPan 6, no. 1 (2018): 104–18, https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a10.

makna, 2) situasi yang berhubungan dengan pengalaman atau kejadian[50]. *Contextual teaching an learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang membantu guru dalam menghubungkan materi pembelajaran yang disampaikan kepada siswa dengan situasi dunia nyata. Pembelajaran kontekstual juga mendorong siswa untuk menghubungkan dan mempraktikan pengetahuan yang dimiliki dengan kehidupan sehari-hari[51].

Pembelajaran kontekstual merupakan suatu proses pembelajaran yang bertujuan membantu siswa menemukan makna dalam materi pelajaran yang dipelajari dengan cara mengaitkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, yaitu dengan konteks lingkungan pribadinya, sosialnya, dan budayanya[52].

Berdasarkan beberapa definisi kontekstual di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang mengajarkan siswa agar aktif dalam melakukan proses pembelajaran dengan menjadikan pembelajaran yang bermakna dan menekankan pada pemahaman materi pembelajaran dengan lingkungan hidup sehari-hari yang nyata.

b. Komponen Pembelajaran Kontekstual

Komponen utama yang mendasari pembelajaran kontekstual adalah:

---

[50]Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Balai Pustaka, 1989), hal.458.

[51]Indun Ariningsih and Rizki Amalia, "Membangun Karakter Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Yang Berintegrasi Keislaman," Journal on Teacher Education 1, no. 2 (2020): 1–8, https://doi.org/10.31004/jote.v1i2.511.

[52]Kunandar, Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2007), hal. 295

1. Konstruktivisme *(constructivism)*

   Konstruktivisme *(Constructivism)* adalah proses pemahaman pempelajaran dengan menghubungkan berbagai pengalaman dan keyakinan mereka. Pada komponen ini, pembelajaran akan sangat baik jika guru memberikan peluang kepada siswa untuk mengkonstruksi pengalaman dan pemahaman yang baru.

2. Bertanya *(questioning)*

   Questioning adalah aktivitas yang sangat baik diterapkan dalam pembelajaran, karena memberikan kesempatan siswa bertanya akan merangsang siswa untuk menemukan masalah-masalah yang muncul dalam pembahasan materi dan hal ini lebih baik daripada hanya sekedar memberikan informasi kepada siswa.

3. Menemukan *(inquiry)*

   Inkuiri adalah proses kegiatan bertanya dan sekaligus menemukan jawaban dari pertanyaan. Jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang muncul didapat melalui siklus menyusun dugaan, menyusun hipotesis, mengembangkan cara pengujian hipotesis, membuat pengamatan lebih jauh, dan menyusun teori serta konsep yang berdasar pada data dan pengetahuan.

4. Masyarakat belajar *(learning community)*

   Masyarakat belajar adalah siswa itu sendiri yang terikat dalam kegiatan belajar mengajar. Masyarakat belajar erat hubungannya dengan kooperatif *learning*. Melalui kooperatif *learning* ini siswa

akan berperan aktif dalam proses pembelajaran, dengan keadaan ini siswa akan saling berdiskusi, bertukar pikiran yang pada akhirnya akan mengkonstruksi pemahaman baru. Setiap individu harus saling menghargai pendapat anggota kelompok lain, mendengar dengan cermat dan kerjasama yang baik. Konsep ini menunjukkan bahwa belajar secara kelompok akan lebih efektif daripada secara individu.

5. Pemodelan *(modeling)*

   Pemodelan merupakan suatu contoh agar orang lain dapat berpikir, bekerja, dan belajar. Dalam hal ini model tidak hanya seorang guru akan tetapi siswa juga dilibatkan sebagai model agar siswa dapat berpikir dan melakukan sesuatu untuk mempelajari sesuatu yang baru.

6. Refleksi *(reflection)*

   Refleksi adalah cara berpikir mengenai hal-hal yang telah siswa pelajari dan untuk membantu siswa menggambarkan makna personal siswa sendiri. Aplikasi refleksi dapat diterapkan, contohnya pada akhir pembelajaran guru memberikan kesempatan agar siswa melakukan refleksi. Hal ini dapat berupa: pernyataan langsung tentang berbagai hal yang diperoleh siswa hari ini, catatan atau jurnal di buku siswa, kesan dan saran siswa kaitan pembelajaran hari ini, diskusi dan hasil karya.

7. Penilaian sebenarnya *(authentic assessment)*

Penilaian autentik adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas, mendemonstrasikan kemampuannya, menyelesaikan masalah dan mengekspresikan pengetahuannya dengan cara menstimulasikan keadaan yang ditemui dengan lingkungan di luar lingkup sekolah[53].

Pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang bersifat fleksibel, artinya pembelajaran ini dapat diterapkan dalam kurikulum apa saja, materi pembelajaran apa saja dan keadaan kelas atau lingkungan belajar dimana saja.

c. Karakteristik Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual memiliki beberapa karakteristik, yaitu:

1. *Making meaningfull connection*

   Making meaningfull connection adalah siswa dapat mengatur dirinya sendiri, bekerja secara individu dan kelompok, membangun minat dalam belajar.

2. *Doing significant work*

   Siswa dapat menghubungkan antara lingkungan sekolah dengan konteks luar lingkup sekolah sesuai dengan kehidupan yang nyata.

3. *Doing significant work*

   Siswa melakukan kegiatan signifikan.

4. *Collaborating*

[53]Syukrul Hamdi and Seni Ermawati, "Implementasi Penilaian Autentik: Model Perangkat Pembelajaran Dan Penilaian Matematika Dengan Pendekatan CTL Berbasis Budaya Islam," Education 13, no. 2 (2018): 110, https://doi.org/10.29408/edc.v13i2.1054.

Siswa dapat bekerja secara kelompok dengan baik.

5. *Critical and creative thinking*

   Siswa mampu berpikir secara kritis, kreatif dan pemahaman mendalam.

6. *Nurturing the individual*

   Siswa menjaga pribadinya.

7. *Reaching high standard*

   Siswa dapat mengetahui dan mampu mencapai standar tinggi.

8. *Using authenic assement*

   Siswa menggunakan pengetahuan akademis dalam konteks dunia nyata untuk suatu tujuan yang bermakna[54].

Untuk lebih sederhananya, Direktoriat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama menjelaskan karakteristik pembelajaran kontekstual dengan cara menderetkan sepuluh kata kunci, yaitu:

1. Kerja kelompok
2. Saling mendukung
3. Variatif
4. Belajar dengan semangat
5. Pembelajaran terintegrasi
6. Menggunakan banyak sumber
7. Siswa aktif
8. Diskusi sesama teman

[54]Merlina Eka Putri, "Merlina Eka Putri NIM. 1711280019," IAIN Bengkulu, 2021.

9. Siswa kritis
10. Guru kreaktif[55].

Dari beberapa karakteristik pembelajaran kontekstual di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang sangat baik diterapkan dalam berbagai jenjang pendidikan, karena jika dilihat dari banyaknya karakteristik yang dimilikinya akan membawa siswa untuk belajar aktif, kreatif, inovatif, semangat, memiliki pemahaman tinggi, saling bekerja sama dan saling mendukung. Selain itu pembelajaran kontekstual juga akan menekankan kepada guru untuk mengajar secara kreatif dan kondusif.

d. Implementasi Pembelajaran Kontekstual

Penerapan pembelajaran kontekstual, dengan sendirinya akan membawa implikasi-implikasi tertentu. Ada elemen penting yang harus diperhatikan oleh guru dalam penerapan pembelajaran kontekstual, yaitu:

1. Mengasah kembali pengetahuan yang sudah dimiliki.
2. Mendapat pengetahuan baru.
3. Pemahaman pengetahuan.
4. Mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki.
5. Melakukan refleksi terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut[56].

[55]Komarudin Komarudin, Agus Pahrudin, and Vera Nurmalia, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Swishmax-4 Pada Materi Lingkaran," JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika) 6, no. 2 (2021): 319, https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.10013.

Dalam hal ini, penerapan pembelajaran kontekstual secara tidak langsung akan menunjukan kepada siswa cara memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki. Pada kesimpulannya, pengetahuan tidak cukup direkam dalam otak siswa, melainkan dengan pengetahuan yang dimiliki siswa harus diimplementasikan dalam kehidupan nyata. sehingga pengetahuan yang dimiliki akan selalu berkembang dan semakin menambah wawasan.

e. Kelebihan Dan Kekurangan Pembelajaran Kontekstual

1. Kelebihan

Pembelajaran kontekstual memiliki beberapa kelebihan diantaranya:

a. Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan nyata.

Artinya siswa dapat menghubungkan materi pembelajaran yang diterimanya dengan kehidupan nyata yang dialaminya. Hal ini sangat penting bagi siswa, karena dengan kontekstual ini siswa dapat mengkorelasikan setiap materi-materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata, bukan saja materi yang didapat akan berfungsi secara fungsional melainkan materi yang didapat akan tertanam kuat dalam otak dan akan tumbuh menjadi karakter siswa.

b. Pembelajaran akan lebih produktif, dimana siswa akan dituntun untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Jadi dalam hal ini

[56]Abu Choir, "Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (Pai) Berbasis Aktivitas Kontekstual Di Mi Alam Alfa Kids Pati," Quality 7, no. 1 (2019): 114–31, https://doi.org/10.21043/quality.v7i1.5226.

siswa belajar bukan “menghafal” akan tetapi siswa belajar dengan “mengalami”

c. Kontekstual merupakan belajar mengajar yang menekankan pada kegiatan siswa secara total, baik fisik maupun mental.
d. Posisi kelas bukan tempat untuk menguji akan tetapi kelas adalah sebagai tampat menguji hasil temuan siswa di lapangan.
e. Materi yang diterima siswa bukan bersumber dari guru akan tetapi dari hasil temuan siswa itu sendiri.
f. Penerapan pembelajaran Kontekstual dapat menciptakan keadaan pembelajaran yang lebih bermakna[57].

2. Kekurangan

Sementara kekurangan dari pembelajaran kontekstual yaitu:

a. Membutuhkan waktu yang relatif lama saat proses pembelajaran kontekstual diterapkan.
b. Apabila guru tidak mampu mengkondisikan kelas maka dapat menciptakan suasana kelas yang tidak kondusif.
c. Guru lebih intensif dalam membimbing, karena dalam pembelajaran kontekstual, guru tidak berperan aktif sebagai informator. Tugas guru adalah mengkondisikan kelas sebagai sebuah kelompok yang bekerja bersama untuk menemukan

[57]Elly Muningsih and Sri Kiswati, “Penerapan Metode,” Bianglala Informatika 3, no. 1 (2015): 229–36.

pengetahuan dan keterampilan yang baru untuk siswa. Siswa dipandang sebagai individu yang sedang berkembang[58].

f. Unsur-Unsur Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual memiliki beberapa unsur, sebagai berikut:

a. Pembelajaran bermakna

Pemahaman, relevansi, dan penghargaan pribadi siswa bahwa ia berkepentingan terhadap konten yang harus dipelajari. Pembelajaran dipersepsi relevan dengan hidup mereka.

b. Penerapan pengetahuan

Kemampuan untuk mengetahui bagaimana dan apa yang dikaji realisasikan dalam tatanan lain dan fungsi pada masa saat ini dan masa depan.

c. Berpikir tingkat lebih tinggi

Siswa dilatih untuk berpikir kritis dan kreatif agar siswa terbiasa menemukan solusi dari berbagai masalah dan isu-isu dengan cara mereka sendiri.

d. Kurikulum yang dikembangkan berdasarkan standard

Konten pembelajaran berkaitan erat dengan suatu rentang dan berbagai standar lokal, negara bagian, nasional, asosiasi dan industri.

e. Responsif terhadap budaya

[58]Depdiknas, Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) (Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, 2002), 15.

Guru harus memahami dan menghormati beragam nilai, kepercayaan dan kebiasaan siswa, sesama rekan guru dan masyarakan di tempat mereka mendidik. Perbedaan budaya akan sangat mempengaruhi tata cara guru mengajar. Dalam hal ini terdapat 4 perspektif yang harus dipertimbangkan: individu siswa, keseluruhan siswa, tatanan sekolah dan masyarakat.

f. Penilaian autentik

Penggunaan macam-macam strategi penilaian yang secara valid menggambarkan hasil belajar yang sebenarnya diharapkan dari siswa. Strategi ini diantaranya penilaian atas proyek dan aktifitas atau kerja siswa, penggunaan portofolio, rubrik, ceklis dan panduan pengamatan selain memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berperan dan dalam menilai pembelajaran siswa sendiri dan penggunaan untuk memperbaiki keterampilan menulis siswa[59].

g. Manfaat Pembelajaran Kontekstual

Dalam kegiatan pembelajaran, pendekatan pembelajaran kontekstual memiliki beberapa manfaat penting diantaranya:

a. Proses pembelajaran tidak berpusat pada guru, siswa berperan aktif untuk menemukan dan mencari informasi, jadi siswa sebagai pembelajar tidak hanya menerima informasi saja. Maka pemahaman siswa akan lebih mendalam dan wawasan siswa akan berkembang.

[59]Masnur Muchlis, Ktsp Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), 7.

b. Siswa dapat menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting dikuasai oleh siswa, karena materi yang dipelajarinya tidak hanya berfungsi sebagai fungsional saja melainkan akan lebih melekat pada ingatan siswa.

c. Pembelajaran kontekstual dapat mendorong siswa untuk menerapkan apa saja pengetahuan yang diperoleh di dalam kelas dalam kehidupan sehari-hari[60].

h. Langkah-Langkah Pembelajaran Kontekstual

1. Mengembangkan metode belajar mandiri.
2. Melakukan penemuan *(inquiry).*
3. Merangsang siswa untuk memiliki rasa ingin tahu.
4. Membentuk masyarakat belajar.
5. Menggunakan "model" dalam pembelajaran.
6. Mengadakan refleksi diakhir pembelajaran.
7. Melaksanakan penilaian yang sebenarnya[61].

B. Kajian Studi yang Relevan

Penelitian ini berkenaan dengan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro yang nantinya akan dikaji lebih lanjut oleh peneliti. Berdasarkan ekspolarasi peneliti, ditemukan

---

[60]Benny A.Pribadi, Model Desain Sistem Pembelajaran (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), 128.

[61]Trianto, Model-model Pembelajaran Inovasi Berorientasi Konstruktivistik, Jakarta: prestasi pustakan. 2007

beberapa tulisan dari penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini, diantaranya:

1. Penelitian Syafniati Ramadani tahun 2021 Universitas Islam Negeri Syarif Kasim Riau yang berjudul Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Model Kontekstual Pada Materi Sistem Persaman Linear Dua Variabel. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan modul pembelajaran matematika berbasis model kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan *R&D (Research and Development)* dengan model ADDIE. Hasil dari penelitian ini menunjukan bahwa berdasarkan uji validitas, modul pembelajaran matematika berbasis model kontekstual dinyatakan sangat valid dengan persentase 90,12%. Hasil uji praktikalitas diperoleh bahwa modul pembelajaran matematika berbasis model kontekstual sangat praktis dengan tingkat persentase kepraktisan 90,42%. Hal tersebut menunjukan bahwa modul yang dikembangkan telah valid dan praktis[62].
2. Penelitian Lisa Wulandari tahun 2019 Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin Jambi yang berjudul Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual untuk Madrasah Tsanawiyah Asas Islamiyah Jambi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual. Model pengembangan yang digunakan

[62] Syafniati Ramadani, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Model Kontekstual Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," 2021, 212.

diadaptasi dari model pengembangan *Plomp* dengan lima fase yakni fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi/konstruksi, fase tes, evaluasi, dan revisi, serta fase implementasi. Hasil dari penelitian ini memperoleh kevalidan dari tim ahli materi dengan rerata 4,40, ahli desain dengan rerata 4,20, dan ahli bahasa dengan rerata 4,00 dengan kriteria sangat valid**.** Dengan demikian, hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual dikatakan telah valid[63].

3. Penelitian Tia Ekawati tahun 2019 Unuversitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang berjudul Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Pada Materi Statistika yang Terintegrasi dengan Nilai-Nilai Keislaman Pada Peserta Didik Kelas VIII MTs. Peneitian ini bertujuan untuk (i) Mengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual (ii) Mengetahui kelayakan dan respon peserta didik terhadap modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual (iii) Mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual (iv) Mengetahui efektifitas pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual. Prosedur pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan *R&D (Research and Development)* dengan rancangan *Borg and Gall*. Hasil dari penelitian ahli materi, ahli media, dan ahli agama memperoleh kriteria "Valid" dengan nilai rata-rata ahli materi sebesar 3,7, ahli media 3,5 dan ahli agama 3,7. Kemudian respon peserta didik terhadap modul

[63] Lisa Wulandari et al., "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Madrasah Tsanawiyah Asas Islamiyah Jambi," 2019.

pembelajaran memperoleh kriteria "Sangat Menarik" dengan hasil rata-rata skor pada uji coba kelompok kecil yaitu 3,28 dan hasil rata-rata skor pada uji coba lapangan yaitu 3,49[64].

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan kesimpulan antara variabel yang dirumuskan dari banyaknya teori yang telah dituangkan tersebut, lalu dianalisis secara struktural hingga menghasilkan hubungan masing-masing variabel dan selanjutnya dapat digunakan dalam merumuskan hipotesis. Berdasarkan analisis peneliti tentang kerangka berpikir pengembangan modul matematika berbasis pendekatan kontekstual berawal dari beberapa masalah ynag ditemukan di sekolah SMA Muhammadiyah 1 Metro yaitu kurang menyukai mata pelajaran matematika karena bahan ajar yang digunakan tidak variatif dan cenderung sulit dipahami. Selain itu dalam pembelajaran juga belum ada pengaplikasian materi matematika dengan contoh yang terdapat dalam kehidupan yang nyata.

Adapun hal yang sangat penting yaitu guru belum mengembangkan modul matematika sebagai bahan ajar. Dengan beberapa masalah yang muncul di atas, peneliti memberikan solusi dengan mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro yang diharapkan dapat menjadi bahan ajar menarik serta memberikan motivasi pada siswa dan lebih aktif dalam proses

---

[64] Tia Ekawati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Pada Materi Statistika Yang Terintegrasi Dengan Nilai-Nilai Keislaman Pada Peserta Didik Kelas VIII MTs" 8, no. 5 (2019): 121.

pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan mampu menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya, akan disusun kerangka berpikir guna menemukan jawaban dari beberapa masalah di atas. Pada gambar 2.1 di bawah ini bisa terlihat alur kerangka berpikir, yaitu:

Masalah yang ditemukan

1. Penggunaan bahan ajar yang kurang variatif
2. Pendidik belum mengembangkan bahan ajar yang berupa modul
3. Hasil belajar matematika rendah
4. Dengan tidak adanya modul yang dikembangkan oleh guru, Siswa tidak mampu memahami materi dengan baik, malas membaca buku dan bosan
5. Peserta didik menganggap belajar matematika adalah hal yang sangat sulit dan membosankan
6. Siswa tidak tertarik untuk bisa dalam bidang ilmu matematika
7. Belum diterapkan penekanan sikap spiritual dalam pembelajaran matematika[65]

↓

Dibutuhkan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual yang pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro

↓

Pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro

↓

Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro dinyatakan valid oleh para validator

[65] Wawancara guru SMA Muhammadiyah 1 Metro.

↓

Tanggapan siswa terhadap modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro

Gambar 2.1 Kerangka berpikir pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan suatu produk tertentu dan menguji kelayakan dari produk yang diciptakan. *Research and Development* (R&D) adalah metode pengembangan suatu produk baru dengan tujuan untuk menyempurnakan produk yang sudah ada dengan konsekuensi produk yang dikembangkan dapat dipertanggung jawabkan[66].

Penelitian dan pengembangan diperlukan untuk memperoleh suatu produk tertentu melalui berbagai analisis kebutuhan lapangan dengan melakukan beberapa tahapan pengembangan supaya menghasilkan produk yang diharapkan. Dalam penelitian ini, produk yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro.

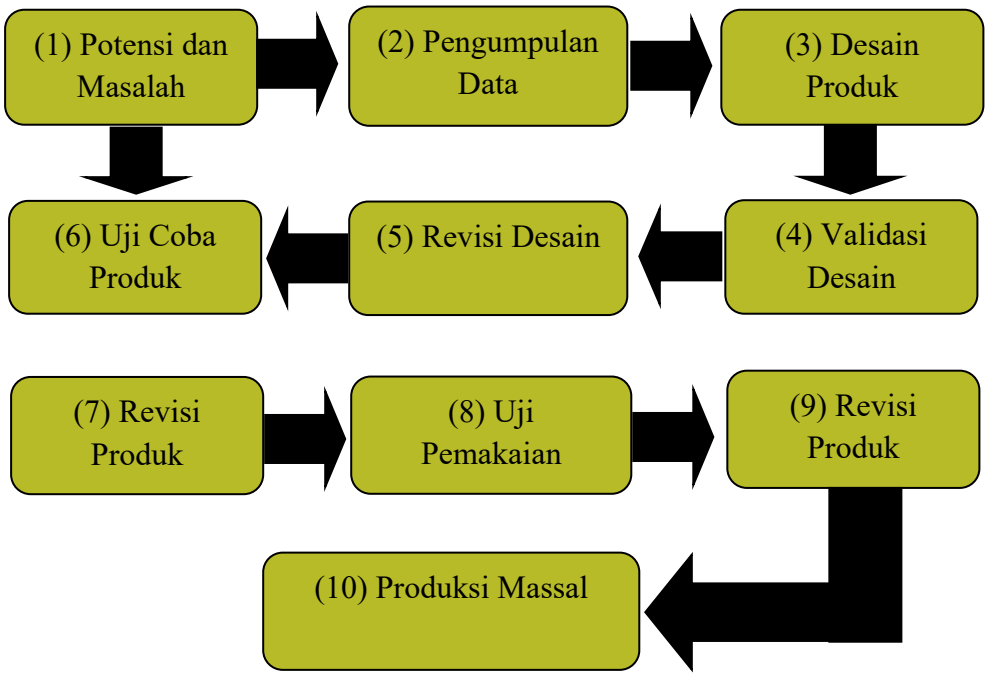
B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Borg and* Gall. Dalam melakukan penelitian harus menerapkan aturan-aturan tertentu agar hasil penelitian yang dihasilkan valid. Kegiatan

---

[66]Chatarina Muryani dan Muhammad Gamal Rindarjono Novita Sari, "Pengembangan Modul Pembelajaran Geografi Berbasis Peduli Lingkungan Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Sumber Daya Alam Di Kelas XI IPS Bina Utama Pontianak," Jurnal GeoEco 3, no. 1 ISSN: 2460-0768 (2017): 40–46.

penelitian harus bersandar pada karakteristik keilmuan yaitu rasional, sistematis dan empiris. Adapun penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam mengembangkan modul pembelajaran matematika yaitu menggunakan model pengembangan *Borg and Gall* yang kemudian dimodifikasi menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Berikut adalah tahapan-tahapan *Research and Development* (R&D), dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Langkah-langkah penggunaan Research and Development[67]

Pada gambar 3.1 merupakan tahap pengembangan modul matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro. Langkah-langkah pengembangan modul

[67]Nur'azizah Prihatiningsih, Aceng Ruyani, and Irwandi Ansyori, "Pengembangan Lks Melalui Kegiatan Ioi Untuk Menilai Kognitif Dan Perilaku Konservasi Siswa Sma," Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi 1, no. 1 (2017): 65–71, https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.65-71.

terdiri dari 10 langkah berdasarkan pendapat Sugiono. Prosedur pengembangan yang akan peneliti lakukan dalam pengembangan modul kontekstual pada SMA Muhammadiyah 1 Metro hanya sampai pada tahap ke 7 yaitu revisi produk. Alasan peneliti hanya melakukan prosedur pengembangan hanya sampai tahap ke 7 yaitu karena dirasa produk yang dikembangkan sudah cukup maksimal apabila ketujuh langkah tersebut dilaksanakan dengan baik sesuai dengan kaidah pengembangan. Disamping itu hal lain yang menjadi alasan peneliti hanya menerapkan 7 langkah pengembangan antara lain untuk mempersingkat waktu penelitian. Untuk menghasilkan produk yang berkualitas tinggi, penelitian pengembangan membutuhkan waktu yang relatif lama untuk masing-masing tahapannya. Dengan demikian peneliti harus memaksimalkan proses pada masing-masing tahapan, melaksanakan prosedur pengembangan sesuai dengan kaidah pengembangan yang telah ditentukan agar nantinya produk yang dikembangkan mampu memberikan manfaat sesuai dengan tujuan pengembangannya.

Berdasarkan prosedur penelitian pada gambar 3.1 peneliti mendeskripsikan 7 langkah pengembangan yang akan digunakan secara rinci sebagaimana berikut:

1. Potensi dan Masalah

   Potensi adalah sesuatu yang apabila dikembangkan akan memberikan nilai positif. Dan begitu pula dengan suatu masalah

apabila kita mampu mendayagunakannya maka akan terbentuk menjadi suatu potensi. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMA Muhammadiyah 1 Metro menunjukan bahwa pada sekolah tersebut sebenarnya sudah memiliki banyak buku paket matematika dan setiap siswa juga memiliki buku LKS guna untuk belajar mandiri siswa. Namun belum ada buku-buku pendukung sebagai sumber belajar siswa. Dari banyak buku matematika yang ada diperpustakaan dan buku pegangan guru dan siswa, belum ada buku yang mengaitkan materi pembelajaran dengan nilai-nilai kontekstual. Selain itu guru saat dalam proses pembelajaran sama sekali belum menggunakan lingkungan sebagai bahan atau media untuk proses pembelajaran. Sangat disayangkan potensi yang dimiliki di sekolah tersebut belum mampu dikembangkan dengan baik. Sehingga guru hanya menggunakan bahan ajar yang disediakan oleh sekolah saja dan belum ada pengembangan modul tertentu sebagai bahan ajar pendukung bagi siswa.

Dari hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan guru bidang studi matematika kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro, bahwasannya buku-buku cetak yang ada disekolah sudah mencukupi untuk digunakan sebagai bahan ajar dan sumber belajar siswa. Namun dari banyaknya buku tersebut belum membawa keberhasilan belajar siswa khususnya dalam bidang

studi matematika. Hal itu disebabkan buku yang diajarkan sangat monoton dan membosankan sehingga siswa tidak tertarik untuk membacanya apalagi mempelajarinya secara mandiri. “Disinilah salah satu permasalahan bagi kami, belum ada guru yang melakukan pengembangan modul belajar sebagai bahan ajar penunjang bagi siswa dan belum juga dilaksanakan penyajian materi yang menghubungkan dengan nilai-nilai kontekstual” ujar Bapak Roni Faslah, S.Pd selaku guru matematika kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro.

2. Pengumpulan Data

Langkah selanjutnya setelah peneliti menemukan potensi dan masalah adalah melakukan pengumpulan data. Pada tahap pengumpulan data peneliti mencari informasi tentang kebutuhan siswa terhadap modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual. Berikut beberapa hal yang perlu dipersiapkan peneliti dalam proses pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Merancang Kompetensi Dasar dan Indikator.
b. Mengumpulkan referensi dalam bidang studi matematika sebagai bahan rujukan pembuatan modul.
c. Menentukan ukuran kertas, font dan spasi yang akan digunakan dalam penulisan modul.
d. Mengumpulkan data tentang warna dan gambar-gambar yang menarik.

3. Desain Produk

Desain modul adalah langkah utama dalam penyusunan modul, dalam tahap ini peneliti melakukan konsultasi dengan ahli bidang matematika dan ahli bidang desain. Hal ini dilakukan agar menghasilkan modul yang berkualitas dan tidak keluar dari materi yang semestinya. Dalam pengembangan modul, peneliti harus memperhatikan standar isi, kelayakan penyajian dan kelayakan kebahasaan. Adapun persiapan yang peneliti lakukan dalam tahapan desain produk adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK).
b. Merancang materi dan media yang relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan.
c. Menginput materi, gambar-gambar dan grafik yang sudah disusun pada tahap sebelumnya.

4. Validasi Desain

Sebelum produk yang dikembangkan diujikan di lapangan alangkah baiknya produk terlebih dahulu di validasi. Proses validasi dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari para ahli bidang matematika dan ahli bidang media. Validasi merupakan kegiatan mengumpulkan informasi atau data dari para validator untuk memberikan keputusan layak atau tidak terhadap produk yang dikembangkan. Untuk mengetahui keputusan dari validator

mengenai kevalidan terhadap produk yang dikembangkan, peneliti menggunakan jawaban dari hasil angket yang telah diberikan pada validator. Dari hasil angket tersebut dapat dijadikan panduan untuk melakukan revisi produk yang dikembangkan. Dalam melakukan validasi desain terdiri dari dua validator diantaranya: uji ahli materi dan uji ahli media.

5. Revisi Desain

Dari hasil angket yang telah diisi oleh para validator dapat dijadikan panduan peneliti untuk melakukan revisi produk yang dikembangkan. Jika terdapat banyak kesalahan dalam penyusunan produk maka peneliti akan melakukan perbaikan hingga menghasilkan produk yang layak dengan kualitas tinggi. Apabila perubahan-perubahan yang dilakukan untuk menghasilkan produk baru tersebut sangat besar dan mendasar, validasi tahap yang kedua perlu dilakukan. Akan tetapi, apabila perubahan itu tidak terlalu besar dan tidak mendasar, produk baru itu siap dipakai di lapangan sebenarnya. Berikut ini indikator perbaikan produk untuk mengetahui apakah produk pengembangan membutuhkan perbaikan sehingga perlu dilakukan validasi tahap kedua atau dapat melajutkan prosedur pengembangan pada tahap berikutnya:

Tabel 3.1 Indikator Validasi Ahli[68]

Indikator Validasi		Tingkat validasi
Ahli Materi	**Ahli media**	
Bila rata-rata hasil validasi menunjukan kategori sangat valid	Bila rata-rata hasil validasi menunjukan kategori sangat valid	Tidak diperlukan validasi tahap 2
Bila rata-rata hasil validasi menunjukan kategori valid	Bila rata-rata hasil validasi menunjukan kategori valid	Tidak diperlukan validasi tahap 2
Bila rata-rata hasil validasi menunjukan kategori cukup valid	Bila rata-rata hasil validasi menunjukan kategori cukup valid	Diperlukan validasi tahap 2
Bila rata-rata hasil validasi menunjukan kategori kurang valid	Bila rata-rata hasil validasi menunjukan kategori kurang valid	Diperlukan validasi tahap 2
Bila rata-rata hasil validasi menunjukan kategori tidak valid	Bila rata-rata hasil validasi menunjukan kategori tidak valid	Diperlukan validasi tahap 2

6. Uji Coba Produk

Pada tahap berikutnya, produk yang sudah dibuat dan direvisi akan di uji coba. Hal ini dilakukan untuk mengetahui respon pengguna modul apakah modul yang telah dibuat sudah efektif jika digunakan dalam pembelajaran atau masih perlu perbaikan. Dalam melakukan uji coba produk, peneliti hanya akan menggunakan uji coba kelompok besar. Uji coba dalam kelompok besar yang melibatkan 25 siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro. Dari uji coba melalui 25 responden tersebut peneliti akan menemukan informasi mengenai kesempurnaan dan kecacatan

[68] Ety Setiawati, Hanum Mukti Rahayu, and Anandita Eka Setiadi, "Pengembangan Media Pembelajaran Modul Pada Materi Animalia Kelas X Sman 1 Pontianak," *Jurnal Bioeducation* 4, no. 1 (2017): 47–57, https://doi.org/10.29406/522.

produk. Untuk mengetahui informasi dari 25 responden tersebut, peneliti membagikan angket yang berisi pernyataan, dengan langkah-langkah pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1). Memberikan penjelasan kepada responden tentang modul yang dikembangkan dan untuk mengetahui bagaimana respon responden terhadap modul yang sedang dikembangkan.

2). Menghimbau kepada responden agar tenang dalam menyampaikan pendapatnya tentang modul tersebut.

3). Memberikan indikator uji kelompok kecil yang memuat tentang komponen modul yang dikembangkan.

4). Merumuskan pendapat perbaikan modul melalui hasil uji kelompok kecil.

5). Meminta masukan dan arahan mengenai pendapat para responden tentang perbaikan modul kepada para pembimbing.

7. Revisi Produk

Setelah melihat hasil dari uji coba produk, apabila respon guru maupun siswa mengungkapkan bahwa produk yang sedang dikembangkan sudah baik dan menarik maka dapat ditarik kesimpulan bahwa produk tersebut sudah selesai dikembangkan. Namun sebaliknya jika dari hasil uji coba produk yang dikembangkan, guru dan siswa menyatakan produk tersebut

masih belum baik dan menarik, artinya produk masih harus diperbaiki kembali sesuai saran dan masukan dari guru dan siswa untuk menghasilkan produk yang diharapkan. Berikut ini indikator untuk menentukan perbaikan produk apabila diperlukan:

Tabel 3.2 Indikator perbaikan produk[69]

Indikator Perbaikan		Keputusan perbaikan
Peserta Didik	**Pendidik**	
Bila rata-rata hasil angket respon peserta didik menunjukan sangat menarik	Bila hasil angket respon pendidik menunjukan sangat layak	Tidak diperlukan perbaikan
Bila rata-rata hasil angket respon peserta didik menunjukan menarik	Bila hasil angket respon pendidik menunjukan layak	Tidak diperlukan perbaikan
Bila rata-rata hasil angket respon peserta didik menunjukan cukup menarik	Bila hasil angket respon pendidik menunjukan cukup layak	Diperlukan perbaikan
Bila rata-rata hasil angket respon peserta didik menunjukan kurang menarik	Bila hasil angket respon pendidik menunjukan kurang layak	Diperlukan perbaikan
Bila rata-rata hasil angket respon peserta didik menunjukan tidak menarik	Bila hasil angket respon pendidik menunjukan tidak layak	Diperlukan perbaikan

C. Desain Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan bagian penting dalam penelitian pengembangan. Uji coba produk bertujuan untuk memperoleh data

[69] R Sriadi Firmansyah and P Winarti Rusimamto, "Kepraktisan Modul Pembelajaran Human Machine Interface Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di Smk Negeri 3 Jombang," *Jurnal Pendidikan* 9 (2020): 399, https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/34784.

yang diperlukan untuk menjadi acuan dalam menentukan kelayakan produk yang akan dihasilkan. Data yang diperoleh dari uji coba produk akan digunakan untuk memperbaiki modul pembelajaran yang merupakan produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini supaya menghasilkan produk yang diharapkan. Berikut ini pendeskripsian mengenai desain uji coba produk dan subjek uji coba:

1. Uji coba tahap awal dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk memperoleh respon serta saran mengenai produk yang sedang dikembangkan. Hasil evaluasi penilaian dari ahli materi dan ahli media akan menjadi pedoman untuk merevisi produk ditahap awal sebelum di uji cobakan pada peserta didik.
2. Uji coba tahap berikutnya, setelah melakukan perbaikan produk sesuai dengan arahan tim ahli, selanjutnya produk akan di uji cobakan kepada peserta didik yang kemudian hasil dari pengujian ini akan menjadi pedoman untuk merevisi dan menyempurnakan produk ditahap akhir.
3. Subjek Uji Coba

   Adapun subjek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro sebagai sampel penelitian dengan jumlah 25 siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian*Research & Development (R&D)*jenis data yang digunakan oleh peneliti terdiri dari dua jenis data yaitu: data

kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang dapat diukur langsung dengan menggunakan angka atau variabel[70]. Data kualitatif adalah data yang tidak dapat dianalisis melalui angka atau bilangan, namun data ini dapat dianalisis melalui deskripsi verbal[71]. Dalam penelitian ini data kuantitatif dapat diperoleh dari hasil validitas oleh validator dan responden. Data kualitatif berupa kritik dan saran dari validator serta deskripsi dari pelaksanaan hasil uji coba. Untuk memperoleh data penelitian maka peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

1. Wawancara

   Teknik wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada informan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti[72]. Selain itu wawancara dilakukan digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan produk baru yang ingin dikembangkan oleh peneliti yaitu modul matematika berbasis kontekstual untuk siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro.

2. Kuesioner (Angket)

---

[70]Ni Made Ratminingsih, "Penelitian Eksperimental Dalam Pembelajaran Bahasa Kedua," Prasi 6, no. 11 (2010): 31–40.
[71]Prijana Prijana and Asep Saeful Rohman, "Studi Eksperimen Mengenai Metode Baca Good Reading," Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan 2, no. 2 (2017): 71, https://doi.org/10.14710/lenpust.v2i2.13464.
[72]Mita Rosaliza, "Wawancara, Sebuah Interaksi Komunikasi Dalam Penelitian Kualitatif," Jurnal Ilmu Budaya, 2015, https://doi.org/10.31849/jib.v11i2.1099.

Angket adalah memberikan sejumlah pernyataan yang harus diisi oleh responden[73]. Angket dibuat untuk mendapatkan informasi tentang tanggapan responden mengenai produk yang akan dikembangkan. Teknik angket dilaksanakan ketika melakukan evaluasi dan uji coba modul. Adapun teknik angket yang dilakukan oleh peneliti menggunakan angket validasi dan angket respon peserta didik.

a) Angket Validasi Ahli

Instrumen ini diberikan kepada para validator yaitu para ahli bidang matematika dan ahli media. Angket ini diberikan untuk mendapatkan informasi tentang tanggapan validator materi mengenai isi modul yang sesuai karakteristik modul. Serta untuk mengetahui tanggapan validator media mengenai tampilan modul baik dari segi format maupun penempatan modul.

b) Angket Respon Peserta Didik

Angket ini diajukan kepada siswa saat melakukan uji coba produk. Melalui angket ini peneliti mencari informasi dari hasil respon para siswa mengenai modul matematika berbasis kontekstual untuk siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro yang telah mereka gunakan saat melakukan uji coba produk.

[73]Hasyim Hasanah, "Teknik-Teknik Observasi (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-Ilmu Sosial)," At-Taqaddum 8, no. 1 (2017): 21, https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163.

c) Angket Respon Pendidik (ahli praktisi)

Angket respon pendidik diberikan saat melakukan uji coba produk di SMA Muhammadiyah 1 Metro. Angket berisi daftar pernyataan yang kemudian hasil dari pengisian angket tersebut akan dijadikan sebagai sumber perbaikan untuk melengkapi tahapan pengembangan produk berikutnya.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah sarana, alat atau fasilitas yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian[74]. Berdasarkan tujuan penelitian, maka peneliti menyusun beberapa instrumen penelitian yang diantaranya yaitu:

1. Instrumen Angket Validasi Ahli

a) Instrumen angket penilaian untuk ahli materi

Angket yang diajukan kepada ahli materi berisi tentang kualitas isi, kebahasaan, kesesuaian materi matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro. Angket validasi ahli materi sangat bermanfaat bagi peneliti sebagai pedoman untuk pengembangan produk yang berkualitas khususnya pada aspek materi pembelajaran. Berikut ini rancangan/kisi-kisi instrumen angket validasi ahli materi:

[74]Wirawan & Putri, "Vol.23, No.3 Juni 2018," Jurnal Akuntansi Universitas Udayana 23, no. 3 (2018).

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Validasi Materi[75]

Kriteria	Indikator	Nomor pernyataan
I. Aspek *Self Instruction*	i. Kesesuaian materi dengan KD dan tujuan pembelajaran	1, 2
	ii. Teknik dan penggambaran dalam penyajian materi	3, 4, 5, 6
II. Aspek *Self Contained*	i. Kandungan tersaji secara lengkap pada setiap unit atau sub materi	7, 8
III. Aspek *Stand Alone*	i. Fleksibelitas modul	9, 10
IV. Aspek *Adaptive*	i. Tidak terbatas waktu	11
V. Aspek *User Friendly*	i. Ramah lingkungan	12
VI. Aspek Kontekstual	i. Hakikat kontekstual	13, 14
	ii. Komponen kontekstual	15, 16, 17, 18, 19, 20
	iii. Karakteristik Kontekstual	21, 22, 23, 24, 25

b) Instrumen angket penilaian untuk ahli media

Angket yang diajukan kepada ahli media berisi tentang desain cover dan isi, ukuran, jenis kertas, ukuran lembar kerja modul dan jenis huruf dalam penulisan. Agar hasil modul terlihat menarik dan variatif sehingga pembaca tidak merasa bosan saat mempelajarinya maka dari itu sangat penting sekali

[75] Vigih Hery Kristanto, "Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI)," *Penerbit Deepublish*, 1st ed. (Yogyakarta, 2018).

diberikan kuesioner kepada ahli media. Berikut ini rancangan/kisi-kisi instrumen angket validasi ahli media:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Validasi Media[76]

Kriteria	Indikator	Nomor pernyataan
I. Aspek ukuran modul	i. Ukuran modul	1, 2
II. Aspek Desain Cover Modul	i. Tata letak cover modul	3, 4
	ii. Tipografi cover modul	5, 6, 7
III. Aspek Desain Isi Modul	i. Tata letak isi modul	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
	ii. Ilustrasi isi modul	18, 19, 20

2. Instrumen Angket Respon Peserta Didik

Angket yang diberikan kepada siswa terdiri dari 15 pernyataan yang disertai 4 kriteria jawaban pada setiap pernyataan. Angket diberikan kepada siswa saat dilaksanakan uji coba produk. Angket diberikan untuk mendapatkan masukan berupa saran dan pendapat dari siswa kepada peneliti mengenai modul matematika berbasis kontekstual yang sedang di kembangkan. Berikut ini rancangan/kisi-kisi instrument angket respon peserta didik:

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

Kriteria	Indikator	Nomor Pernyataan
Respon Siswa	Kemenarikan	1, 2, 3, 4, 5, 6
	Materi	7, 8, 9, 10, 11, 12

[76] Daryanto. Menyusun Modul:Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar.2013. Yogyakarta: PT. Gava Media.

	Kebahasaan	13, 14, 15

3. Instrumen Angket Respon Pendidik (ahli praktisi)

Instrumen angket yang akan digunakan untuk mengetahui respon pendidik terdiri dari 20 pernyataan dengan 4 alternatif jawaban. Angket diberikan saat uji coba produk dengan tujuan untuk mengetahui respon, saran serta masukan dari pendidik untuk kebutuhan pengembangan modul ditahap selanjutnya. Berikut ini rancangan/kisi-kisi instrumen angket respon pendidik:

Tabel 3.6 Kisi-kisi angket respon pendidik[77]

Kriteria	Indikator	Nomor Pernyataan
Aspek desain modul	Desain cover	1
	Penempatan tata letak	2, 3
	Penggunaan format modul	4
Aspek kebahasaan	Penggunaan bahasa yang sesuai dan komunikatif	5, 6, 7
	Tata bahasa mudah dipahami	8, 9
Aspek materi	Kesesuaian materi dengan KD dan tujuan pembelajaran	10, 11
	Memenuhi kebutuhan peserta didik	12, 13
	Memfasilitasi peserta didik untuk membangun pemahamannya	14, 15, 16
Aspek kontekstual	Kesesuaian materi	17, 18

[77] Depdiknas. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.2008

	dengan konsep kontekstual	
	Kemenarikan modul kontekstual	19, 20

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Kuantitatif adalah data dari hasil penilaian instrumen uji coba yang kemudian dianalisis menggunakan statistik. Kualitatif adalah data yang diperoleh dari saran dan kritikan para validator pada tahap validasi.

Instrumen penelitian yang digunakan menggunakan 4 pilihan jawaban, dengan rentang nilai tertinggi 4,00 dengan demikian dapat kita analisis dengan rumus[78]:

$$\text{Tingkat Validitas} = \frac{Jumlah\ skor\ diperoleh}{Skor\ maksimal} \times 4$$

1. Analisis Data Validasi Ahli

Dalam menganalisis data validasi ahli, pertama-tama peneliti membuat lembar validasi yang didalamnya terdiri dari pernyataan. Selanjutnya pernyataan tersebut diisi oleh validator dengan memberikan jawaban berupa tanda ceklis pada setiap kategori yang tersedia dalam lembar validasi. Instrumen pernyataan validasi ahli terdiri dari empat pilihan jawaban. Dan

[78] Pratiwi, Nyeneng, and Wahyudi, "Pengembangan Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis."

pada masing-masing jawaban memiliki bobot skor yang berbeda, untuk menentukan tingkat kelayakan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro. Adapun pedoman penskoran penilaiannya adalah sebagaimana berikut (tabel 3.7):

Tabel 3.7 Pedoman Penskoran Validasi Ahli[79]

Kelayakan	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang Baik	1

Setelah diketahui hasil dari validasi ahli, selanjutnya peneliti akan mengukur kelayakan modul dengan interpretasi skor menggunakan pedoman skala *Likert.* Sehingga dapat diketahui tingkat kelayakan modul. Adapun pedoman skor interpretasi skala *likert* adalah sebagai berikut (tabel. 3.8):

Tabel 3.8 Kriteria Validasi Ahli[80]

No	Skor	Tingkat Kategori	Keterangan Kevalidan
1	$3{,}41 < V \leq 4{,}00$	Sangat Baik	Sangat valid/ tidak revisi
2	$2{,}81 < V \leq 3{,}41$	Baik	Valid/revisi penulisan
3	$2{,}22 < V \leq 2{,}81$	Cukup	Cukup valid/ revisi sebagian dengan beberapa konsep mendasar

[79]Sudaryono. Statistik Deskriptif untuk Penelitian.2021. Yogyakarta:CV Andi Offset.
[80] Hery Kristanto, Vigih. Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI).2018.Yogyakarta:*Deepublish*.

4	$1{,}61 < V \leq 2{,}22$	Kurang	Kurang valid/ revisi sebagian dengan pengkajian ulang materi secara menyeluruh
5	$1{,}00 \leq V \leq 1{,}61$	Sangat Kurang	Tidak valid/ revisi total

Dari tabel diatas dapat dijelaskan sebagaimana berikut:

a. Sangat Baik, jika kualifikasi sudah layak maka modul tidak perlu direvisi.
b. Baik, jika kualifikasi baik maka modul sudah layak namun masih ada yang perlu diperbaiki namun hanya sebagian kecil saja.
c. Cukup, jika kualifikasi cukup maka modul cukup layak namun masih ada yang perlu diperbaiki.
d. Kurang, jika kualifikasi kurang valid maka modul harus diperbaiki sebagian namun perlu adanya pengkajian ulang materi secara menyeluruh.
e. Sangat Kurang, jika kualifikasi sangat kurang maka modul harus harus diperbaiki dalam skala besar.

2. Analisis Data Uji Coba Produk

Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap modul yang dikembangkan, peneliti telah memberikan angket kepada siswa yang diberikan saat melakukan uji coba produk yaitu modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro. Berikut adalah kriteria penskoran angket respon siswa:

Tabel 3.9 Pedoman Penskoran Angket Respon Peserta Didik[81]

Skor	Kriteria
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

Setelah mengetahui hasil angket respon siswa terhadap modul yang di kembangkan, selanjutnya peneliti akan mengevaluasi dengan menggunakan pedoman skala *Likert* untuk mengetahui tingkat kelayakan produk. Berikut adalah interpretasi penskoran berdasarkan skala *likert:*

Tabel 3.10 Kriteria kualitas modul[82]

Skor Kualitas	Pernyataan Kualitas
$3{,}41 < V \leq 4{,}00$	Sangat menarik/Sangat mudah digunakan
$2{,}81 < V \leq 3{,}41$	Menarik/ Mudah digunakan
$2{,}22 < V \leq 2{,}81$	Cukup menarik
$1{,}61 < V \leq 2{,}22$	Kurang menarik/ Sulit digunakan
$1{,}00 \leq V \leq 1{,}61$	Sangat kurang menarik/ Sangat sulit digunakan

3. Analisis Data Pendidik (Guru)

Untuk mengetahui respon dari pendidik terhadap modul pengembangan yang sedang dikembangkan, peneliti

[81] Sudaryono. Statistik Deskriptif untuk Penelitian.2021. Yogyakarta:CV Andi Offset

[82] Hery Kristanto, Vigih. Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI).2018.Yogyakarta:*Deepublish*."

memberikan angket yang berisi pernyataan dengan 4 alternatif jawaban. Di bawah ini pedoman pemberian skor angket untuk pendidik, sebagai berikut:

Tabel 3.11 Pedoman Penskoran Angket Pendidik[83]

Kelayakan	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang Baik	1

Setelah mengetahui perolehan nilai dari angket yang telah diberikan oleh pendidik, langkah berikutnya peneliti akan menganalisis hasil dari data yang telah diperoleh dengan menggunakan skala *likert* dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk. Berikut ini pedoman penskoran kelayakan produk pengembangan:

Tabel 3.12 Kriteria kelayakan produk pendidik[84]

Skor Kualitas	Pernyataan Kualitas
$3{,}41 < V \leq 4{,}00$	Sangat layak/Sangat mudah digunakan
$2{,}81 < V \leq 3{,}41$	Layak/ Mudah digunakan
$2{,}22 < V \leq 2{,}81$	Cukup layak
$1{,}61 < V \leq 2{,}22$	Kurang layak/ Sulit digunakan
$1{,}00 \leq V \leq 1{,}61$	Sangat kurang layak/ Sangat sulit digunakan

[83] Sudaryono. Statistik Deskriptif untuk Penelitian.2021. Yogyakarta:CV Andi Offset
[84] Hery Kristanto, Vigih. Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI).2018.Yogyakarta:*Deepublish*

G. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

   Penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 1 Metro, Jl. Khairbras no. 65 Ganjar Asri Metro Barat. Berikut ini alasan peneliti melakukan penelitian di SMA Muhammadiyah 1 Metro adalah sebagai berikut:

   a. Belum ada yang mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan model tertentu.
   b. Pembelajaran matematika masih menggunakan sumber belajar yang monoton dengan metode belajar konvensional.
   c. Pembelajaran matematika masih dianggap sulit karena tidak jarang matematika hanya dihadapkan dengan rumus-rumus abstrak yang tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga motivasi dan minat belajar siswa rendah pada mata pelajaran matematika.

2. Waktu Penelitian

   Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 April 2022 semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Peneliti melakukan penelitian pengembangan dengan produk pengembangan yaitu modul pembelajaran matematika kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) pada siswa kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Metro. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 1 Metro untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual yang peneliti kembangkan. Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang peneliti lakukan, berikut ini hasil data dari beberapa tahapan pengembangan yang peneliti peroleh selama melakukan penelitian, antara lain sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Tahapan pengembangan sebuah produk yang sangat mendasar dalam beberapa rangkaian proses pengembangan yaitu analisis potensi dan masalah. Analisis potensi dan masalah dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan peserta didik serta hal yang perlu diberikan kepada peserta didik untuk memenuhi kebutuhannya dalam menunjang kegiatan belajar di sekolah khususnya pada mata pelajaran matematika. Dari hasil analisis peneliti saat melakukan prasurvey di SMA Muhammadiyah 1 Metro, peneliti mengidentifikasi masalah yang diperoleh saat wawancara bersama Guru mata pelajaran

matematika kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro yaitu, Bapak Roni Faslah, S.Pd yang memperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Identifikasi kebutuhan peserta didik

Identifikasi Kebutuhan	Hasil Identifikasi
Masalah	1. Penggunaan bahan ajar yang kurang variatif. 2. Pendidik belum mengembangkan modul kontekstual. 3. Dengan tidak adanya modul yang dikembangkan oleh guru, siswa kurang mampu memahami materi dengan baik, malas membaca buku dan tidak tertarik dengan matematika. 4. Peserta didik menganggap belajar matematika adalah hal yang sulit dan membosankan. 5. Siswa tidak tertarik untuk mempelajari materi matematika.
Potensi	1. Pengembangan modul bisa menjadi alternatif untuk menunjang pembelajaran siswa. 2. Pengembangan modul dengan mengaitkan aspek kontekstual sebagai sumber belajar siswa. 3. Pengembangan modul dapat membuat siswa lebih memahami materi matematika karena modul dapat disusun lebih sederhana dengan bahasa yang mudah dipahami.

Berdasarkan uraian pada tabel di atas, potensi pengembangan modul diberikan untuk meminimalisir masalah yang terjadi di SMA Muhammadiyah 1 Metro. Pengembangan modul dapat menjadi potensi dan peluang dalam mengatasi permasalahan yang

ada di SMA Muhammadiyah 1 Metro. Dengan demikian, pengembangan modul perlu dilakukan dengan maksimal sesuai tahapan dan prosedur pengembangan agar menjadi produk unggul dan dapat digunakan sebaimana mestinya.

2. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui komponen-komponen pembentuk sebuah modul. Peneliti mencari dan mengumpulkan sumber rujukan yang akan digunakan untuk merancang modul sesuai kebutuhan peserta didik. Pada tahap ini peneliti merancang kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan digunakan untuk menyusun materi serta menentukan batasan materi modul agar tidak keluar dari materi yang telah ditentukan. Kemudian pada langkah berikutnya peneliti mengumpulkan sumber referensi berupa buku, LKS maupun gambar yang akan digunakan dalam merancang materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV). Langkah terakhir penulis menentukan data tentang ukuran kertas, font huruf dan skala spasi yang akan digunakan pada modul sebagaimana berikut ini:

a. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Tabel 4.2 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Materi	Indikator Kontekstual
2.3Menunjukkan sikap peduli lingkungan melalui kegiatan kemanusiaan dan bisnis dalam rangka optimalisasi sumber daya alam yang berhubungan dengan konsep dan penerapan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)	2.3.1 Memahami hubungan kegiatan kemanusiaan dan bisnis guna mengoptimalisasi sumber daya alam dengan konsep serta penerapan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) 2.3.2 Mengaitkan kegiatan kemanusiaan dan lingkungan lainnya dengan konsep dan penerapan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)	1. *Constructivism* (siswa membangun sendiri pemahamannya, mengkontruksi konsep-aturan dan menganalisis) 2. *Inquiry* (mampu mengidentifikasi, hipotesis, generalisasi, menemukan) 3. *Learning community* (seluruh siswa partisipatif dalam belajar kelompok atau individual, mencoba dan mengerjakan) 4. *Questioning* (siswa mengeksplorasi, mengarahkan, mengembangkan dan evaluasi) 5. *Modelling* (siswa mampu menemukan arah, petunjuk, langkah-langkah dan contoh) 6. *Autehentic Assessment* (penilaian selama proses dan sesudah pembelajaran)
3.3Memahami konsep Sistem Persamaan Linier Dua dan Tiga Variabel, dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya	3.3.1 Memahami konsep sistem persamaan linear dua dan tiga variabel 3.3.2 Menentukan macam-macam variabel dalam sistem persamaan linear dua dan tiga variabel. 3.3.3 Menyelesaikan operasi sistem persamaan linear dua dan tiga variabel. 3.3.4 Menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menyelesaikan operasi himpunan penyelesaiannya.	
4.5Menggunakan SPLTV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menyelesaikan dengan berbagai cara serta memeriksa kebenaran jawabannya	4.5.1 Menggunakan SPLTV untuk menyajikan masalah kontekstual. 4.5.2Menerapkan SPLTV untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan berbagai cara serta memeriksa kebenarannya.	

	4.5.3 Menentukan jawaban dengan menganalisis model matematikanya.	

b. Sumber Referensi

Refrensi yang peneliti gunakan sebagai rujukan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel adalah sebagai berikut:

1) Sajaka, Kamta Agus; Sigit Priyatno; Bambang Hariyanto. *Explore Matematika SMA/MA*. Bandung:Penerbit Duta Education.2019.
2) Wijayanti, Sri Palupi; Muhammad Arifin. *Buku Siswa Matematika SMA/MA Kelas 10*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia. 2021.
3) Sukino. *Matematika X Peminatan*. Jakarta: Erlangga. 2013.
4) Siswanto. *Matematika X Peminatan*. Yogyakarta: Global. 2014.

c. Format Penyusunan Modul

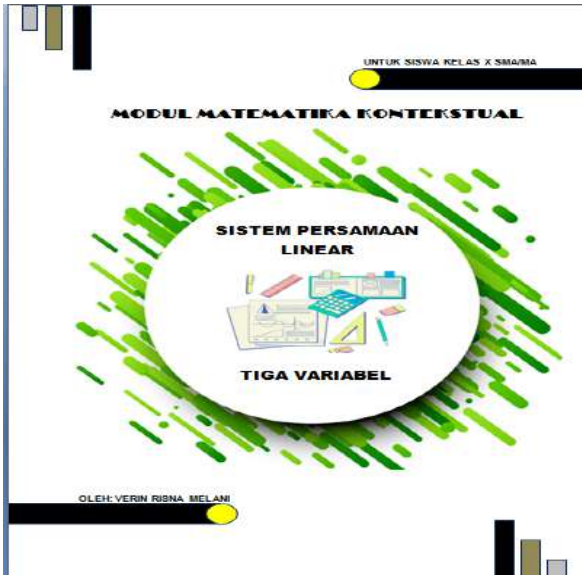
Format penyusunan modul yang peneliti gunakan agar menghasilkan penampilan yang menarik pada modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel adalah sebagai berikut:

1) Kertas ukuran A4 (210 x 297)
2) Skala spasi 1,5 cm

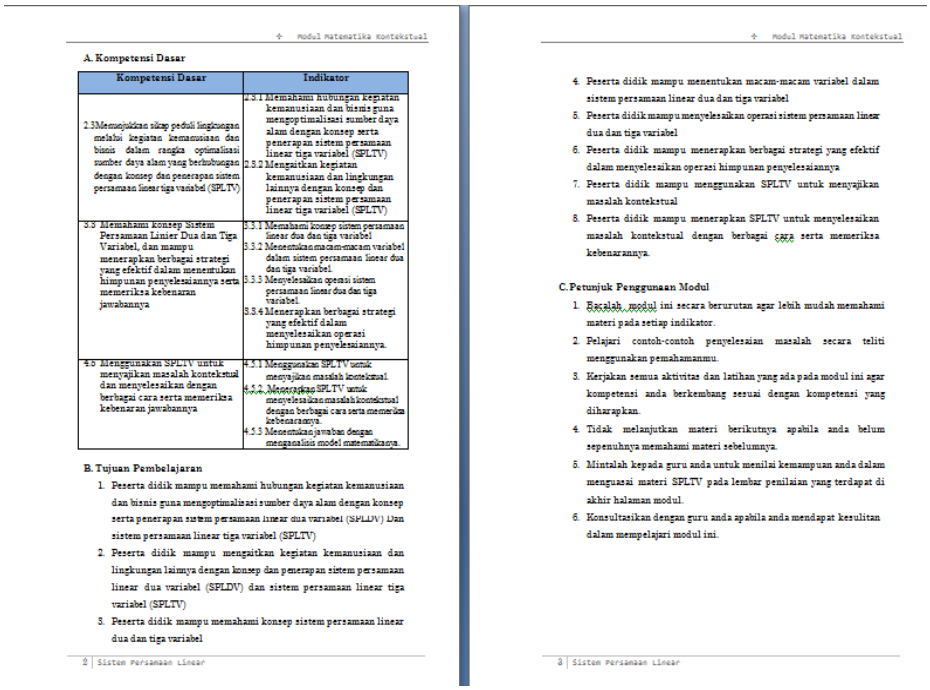
3) Jenis huruf font *century*

3. Desain Produk

Desain produk dilakukan setelah melalui tahap merumuskan dan menyusun Kompetensi Dasar (KD), Indikator serta format penyusunan modul pada langkah sebelumnya. Desain produk dilakukan untuk membuat rancangan awal modul berdasarkan data yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini peneliti melakukan penyusunan materi dan gambar yang menarik untuk dilakukan validasi oleh para ahli pada tahap pengembangan selanjutnya. Rancangan awal modul terdiri dari Cover depan, Kompetensi Dasar, Tujuan Pembelajaran, Petunjuk Penggunaan Modul, Peta Konsep, Materi pembelajaran bermuatan kontekstual, Uji Kompetensi dan Penilaian/Refleksi. Berikut ini rancangan awal modul matematika kontekstual:



Gambar 4.1 Rancangan Cover Awal Modul



Modul Matematika Kontekstual

A. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator
2.3 Menunjukkan sikap peduli lingkungan melalui kegiatan kemanusiaan dan bisnis dalam rangka optimalisasi sumber daya alam yang berhubungan dengan konsep dan penerapan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)	2.3.1 Memahami hubungan kegiatan kemanusiaan dan bisnis guna mengoptimalisasi sumber daya alam dengan konsep serta penerapan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) 2.3.2 Mengaitkan kegiatan kemanusiaan dan lingkungan lainnya dengan konsep dan penerapan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)
3.3 Memahami konsep Sistem Persamaan Linier Dua dan Tiga Variabel, dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya	3.3.1 Memahami konsep sistem persamaan linear dua dan tiga variabel 3.3.2 Menentukan macam-macam variabel dalam sistem persamaan linear dua dan tiga variabel. 3.3.3 Menyelesaikan operasi sistem persamaan linear dua dan tiga variabel. 3.3.4 Menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menyelesaikan operasi himpunan penyelesaiannya.
4.5 Menggunakan SPLTV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menyelesaikan dengan berbagai cara serta memeriksa kebenaran jawabannya	4.5.1 Menggunakan SPLTV untuk menyajikan masalah kontekstual. 4.5.2 Menerapkan SPLTV untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan berbagai cara serta memeriksa kebenarannya. 4.5.3 Menentukan jawaban dengan menganalisis model matematikanya.

B. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami hubungan kegiatan kemanusiaan dan bisnis guna mengoptimalisasi sumber daya alam dengan konsep serta penerapan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) Dan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)
2. Peserta didik mampu mengaitkan kegiatan kemanusiaan dan lingkungan lainnya dengan konsep dan penerapan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)
3. Peserta didik mampu memahami konsep sistem persamaan linear dua dan tiga variabel

2 | Sistem Persamaan Linear

Modul Matematika Kontekstual

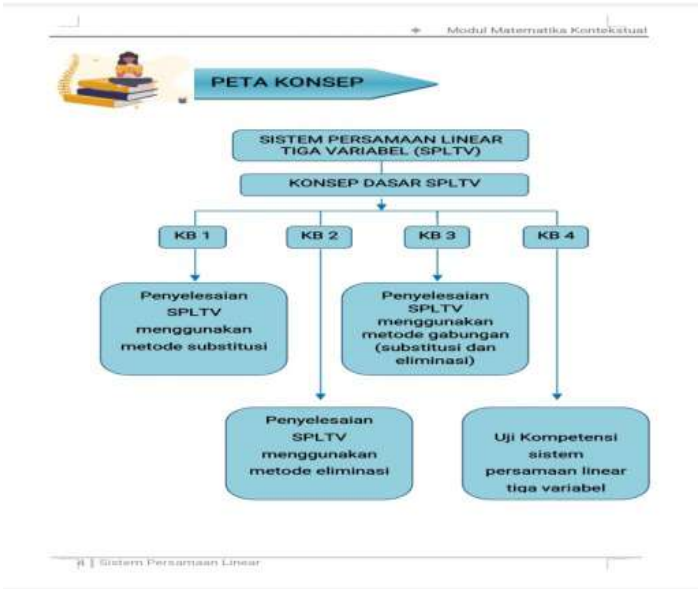
4. Peserta didik mampu menentukan macam-macam variabel dalam sistem persamaan linear dua dan tiga variabel
5. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi sistem persamaan linear dua dan tiga variabel
6. Peserta didik mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menyelesaikan operasi himpunan penyelesaiannya
7. Peserta didik mampu menggunakan SPLTV untuk menyajikan masalah kontekstual
8. Peserta didik mampu menerapkan SPLTV untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan berbagai cara serta memeriksa kebenarannya.

C. Petunjuk Penggunaan Modul

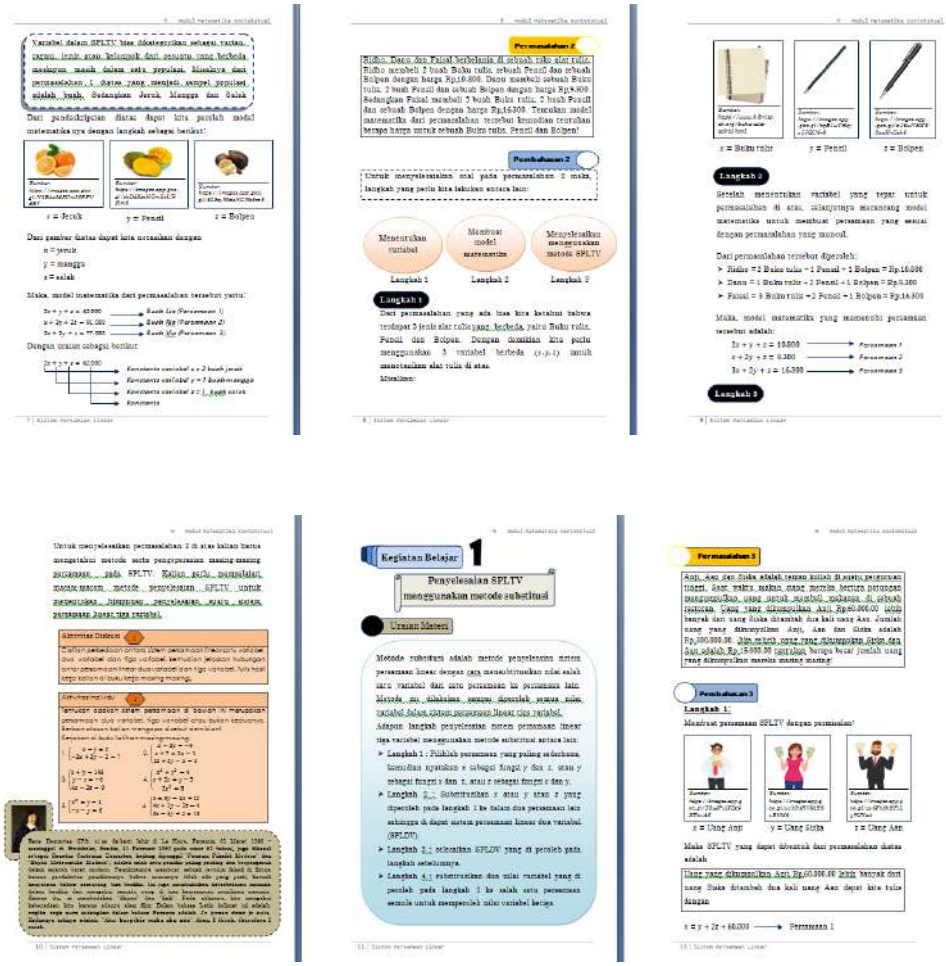
1. Bacalah modul ini secara berurutan agar lebih mudah memahami materi pada setiap indikator.
2. Pelajari contoh-contoh penyelesaian masalah secara teliti menggunakan pemahamanmu.
3. Kerjakan semua aktivitas dan latihan yang ada pada modul ini agar kompetensi anda berkembang sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.
4. Tidak melanjutkan materi berikutnya apabila anda belum sepenuhnya memahami materi sebelumnya.
5. Mintalah kepada guru anda untuk menilai kemampuan anda dalam menguasai materi SPLTV pada lembar penilaian yang terdapat di akhir halaman modul.
6. Konsultasikan dengan guru anda apabila anda mendapat kesulitan dalam mempelajari modul ini.

3 | Sistem Persamaan Linear

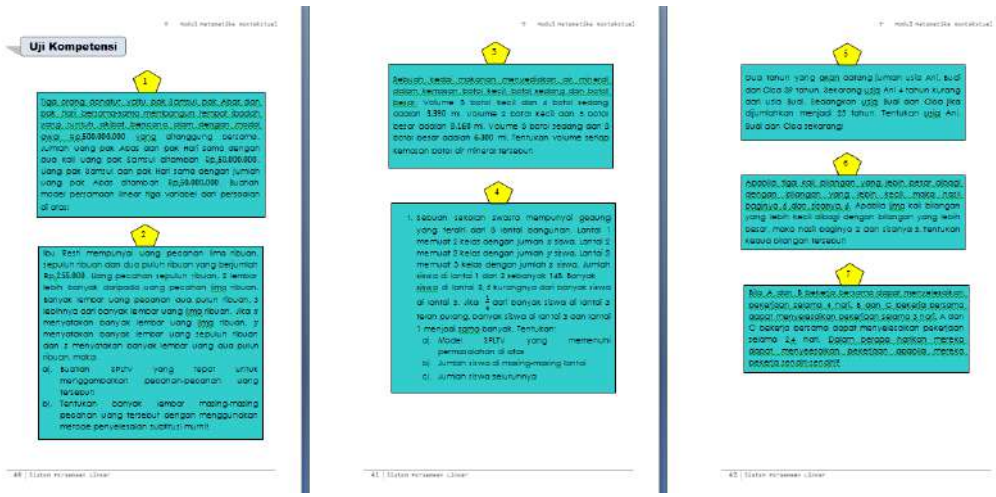
Gambar 4.2 Rancangan awal Kompetensi Dasar dan Petunjuk Penggunaan Modul



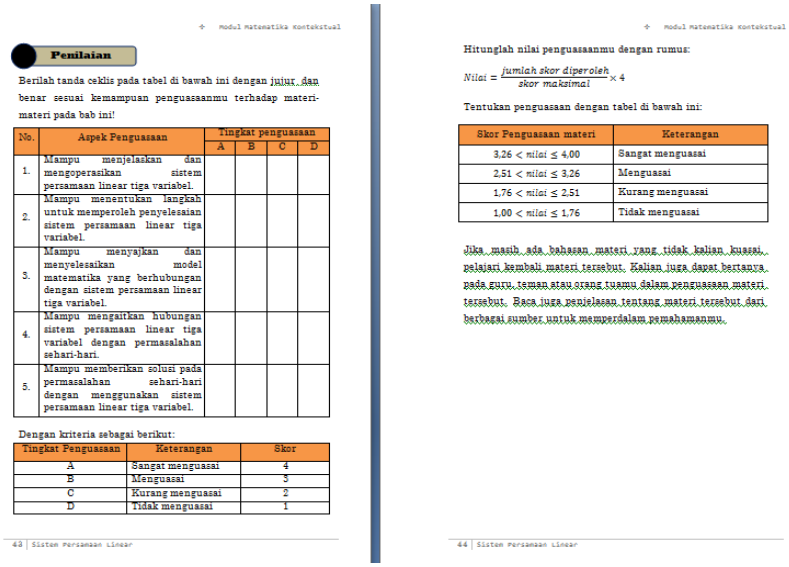
Gambar 4.3 Rancangan awal Peta Konsep



Gambar 4.4 Rancangan Awal Beberapa Materi Bermuatan Kontekstual



Gambar 4.5 Rancangan Awal Uji Kompetensi



Modul Matematika Kontekstual

Penilaian

Berilah tanda ceklis pada tabel di bawah ini dengan jujur dan benar sesuai kemampuan penguasaanmu terhadap materi-materi pada bab ini!

No.	Aspek Penguasaan	Tingkat penguasaan			
		A	B	C	D
1.	Mampu menjelaskan dan mengoperasikan sistem persamaan linear tiga variabel.				
2.	Mampu menentukan langkah untuk memperoleh penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel.				
3.	Mampu menyajkan dan menyelesaikan model matematika yang berhubungan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.				
4.	Mampu mengaitkan hubungan sistem persamaan linear tiga variabel dengan permasalahan sehari-hari.				
5.	Mampu memberikan solusi pada permasalahan sehari-hari dengan menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel.				

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tingkat Penguasaan	Keterangan	Skor
A	Sangat menguasai	4
B	Menguasai	3
C	Kurang menguasai	2
D	Tidak menguasai	1

43 | Sistem Persamaan Linear

Modul Matematika Kontekstual

Hitunglah nilai penguasaanmu dengan rumus:

$$Nilai = \frac{jumlah\ skor\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 4$$

Tentukan penguasaan dengan tabel di bawah ini:

Skor Penguasaan materi	Keterangan
$3{,}26 < nilai \leq 4{,}00$	Sangat menguasai
$2{,}51 < nilai \leq 3{,}26$	Menguasai
$1{,}76 < nilai \leq 2{,}51$	Kurang menguasai
$1{,}00 < nilai \leq 1{,}76$	Tidak menguasai

Jika masih ada bahasan materi yang tidak kalian kuasai, pelajari kembali materi tersebut. Kalian juga dapat bertanya pada guru, teman atau orang tuamu dalam penguasaan materi tersebut. Baca juga penjelasan tentang materi tersebut dari berbagai sumber untuk memperdalam pemahamanmu.

44 | Sistem Persamaan Linear

Gambar 4.6 Rancangan Awal Lembar Penilaian/Refleksi

4. Validasi Desain

Validator pengembangan modul ini terdiri 4 validator ahli, diantaranya 2 ahli bidang materi dan 2 ahli bidang media. Kriteria untuk menentukan validator yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.3 Kriteria validator Ahli

No.	Kriteria Validator
1	Menguasai dan berpengalaman dibidangnya.
2	Minumum pendidikan adalah S2 atau sedang menempuh jenjang S2.

Instrumen validasi menggunakan skala *likert* 4. Adapun hasil validasi adalah sebagai berikut:

a. Validasi Materi

Validasi terhadap materi bertujuan untuk mengukur kelayakan materi, kelayakan bahasa dan aspek kontekstual terhadap modul yang dikembangkan. Validasi ahli materi dilakukan oleh 2 validator ahli materi yaitu Dosen matematika Institut Agama Islam Negeri Metro, Ibu Juitaning

Mustika, M.Pd dan Guru mata pelajaran matematika SMA Muhammadiyah 1 Metro, Ibu Isnani, S.Pd. Komponen aspek penilaian terdiri dari 25 butir penilaian yang kemudian diklasifikasikan menjadi 6 aspek penilaian, yaitu: (a) Aspek *self instruction* ; (b) Aspek *self contained*; (c) Aspek *stand alone*; (d) Aspek *adaptive*; (e) Aspek *user friendly*; (f) Aspek kontekstual. Berikut ini hasil perolehan validasi ahli materi:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Materi

No.	Pernyataan	Validator	
		(1)	(2)
	Aspek *Self Intruction*		
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang ada pada (KI) dan (KD)	4	4
2.	Materi pada modul sesuai dengan KI dan KD	4	4
3.	Materi yang disajikan dapat dipahami dengan mudah oleh siswa	2	3
4.	Ilustrasi disajikan sesuai dengan muatan materi dalam modul	4	3
5.	Permasalahan yang disajikan dapat dikaitkan dengan konteks tugas dan lingkungan siswa	3	3
6.	Bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami oleh siswa	3	4
	Aspek *Self Contained*		
7.	Kecocokan materi modul dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	4	4
8.	Kompetensi materi yang disajikan memuat unit kompetensi inti dan kompetensi dasar	4	4
	Aspek *Stand Alone*		
9.	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain	3	4
10.	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan media lain	3	4

Aspek *Adaptive*			
11.	Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	3	4
Aspek *User Friendly*			
12.	Materi modul dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja	3	3
Aspek Kontekstual			
13.	Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa	4	3
14.	Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	3	3
15.	*Contructivism*, (Pemahaman mempelajari dengan menghubungkan berbagai pengalaman dan pemahaman siswa)	4	4
16.	*Inquiry*, (Kegiatan bertanya sekaligus menemukan jawaban dari pertanyaan)	3	4
17.	*Questioning*, (Merangsang siswa untuk menemukan masalah-masalah yang muncul dalam pembahasan materi)	3	4
18.	*Learning community*, (Mendorong siswa kooperatif dalam kegiatan belajar dan akan berperan aktif dalam proses pembelajaran, siswa akan saling berdiskusi dan bertukar pikiran)	4	3
19.	*Reflection*, (Berupa pernyataan langsung atau catatan tentang berbagai hal yang diperoleh siswa)	4	4
20.	*Authentic Assessment*, (Memberikan kemampuan siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas, masalah dan mendemonstrasikan kemampuannya)	3	4
21.	*Making meaningfull connection* (Memberikan kemampuan siswa untuk dapat mengatur dirinya sendiri, bekerja secara individu dan kelompok, serta membangun minat dalam belajar)	3	3

22.	*Doing significant work* (Membangun siswa untuk dapat menghubungkan antara lingkungan sekolah dengan konteks luar lingkup sekolah sesuai dengan kehidupan yang nyata)	4	3
23.	*Collaborating* (Melatih siswa bekerja secara kelompok dengan baik)	4	4
24.	*Critical and creative thinking*, (Melatih siswa untuk berpikir secara kritis dan pemahaman mendalam)	3	4
25.	*Reaching high standard*, (Melatih siswa untuk dapat mengetahui dan mampu mencapai standar tinggi dengan pemahamannya)	3	3
Jumlah		85	90

Validator bidang materi pada pengembangan modul kontekstual yang pertama adalah Ibu Juitaning Mustika M.Pd. selaku dosen matematika di Institut Agama Islam Negeri Metro dengan hasil perolehan skor berjumlah 85. Validator bidang materi pada pengembangan modul kontekstual yang kedua adalah Ibu Isnani, S.Pd selaku guru SMA Muhammadiyah 1 Metro dengan hasil perolehan skor berjumlah 90. Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh dari validator ahli materi 1 dan validator ahli materi 2, berikut ini rata-rata skor yang diperoleh dari validator ahli materi:

Tabel 4.5 Rata-Rata dan Kriteria Hasil Validasi Materi

Validator ahli materi	Skor rata-rata	Kriteria	Keterangan
Validator 1	3,40	Baik	Valid, tidak ada revisi
Validator 2	3,60	Sangat Baik	Sangat valid, tidak ada revisi
Rata-rata	3,50	Sangat Baik	Sangat valid, tidak ada revisi

Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil validasi ahli materi 1 terhadap pengembangan modul matematika berbasis kontekstual memperoleh skor 3,40 pada rentang skor adalah 2,82 – 3,41 dengan kriteria baik. Sedangkan validasi ahli materi 2 terhadap pengembangan modul matematika berbasis kontekstual memperoleh skor 3,60 pada rentang skor adalah $3{,}41 - 4{,}00$ dengan tingkat kategori sangat baik. Rata-rata yang diperoleh setelah melakukan validasi dari 2 validator ahli materi yaitu 3,5 0dengan kriteria sangat baik. Dengan demikian, pengembangan modul matematika kontekstual dinyatakan sangat valid dan tidak diperlukan perbaikan. Namun, meskipun demikian masih ada catatan-catatan dan saran dari para ahli materi yang akan digunakan sebagai pedoman perbaikan modul pada tahap pengembangan berikutnya.

b. Validasi Media

Validasi ahli media bertujuan untuk mengetahui kelayakan penyajian modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro. Validasi ahli media dilakukan oleh 2 validator, yaitu Ibu Nur Indah Rahmawati, M.Pd dan Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd selaku dosen matematika di Institut Agama Islam Negeri Metro. Komponen aspek penilaian validasi media terdiri dari 20 butir penilaian yang diklasifikasikan menjadi 3 aspek penilaian, yaitu: (a) Aspek ukuran modul (b) Aspek desain cover modul: Tata letak cover, Tipografi cover (c) Aspek desaain isi modul: Tata letak isi, Ilustrasi isi

Hasil validasi oleh dua validator ahli media dapat diketahui sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Validasi Media

No	Pernyataan	Validator	
		(1)	(2)
	Aspek Ukuran Modul		
1.	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO: A4 (210 X 297 mm) atau B5 (176 X 250 mm)	3	4
2.	Kesesuaian ukuran dengan materi isi modul.	3	4
	Aspek Desain Cover Modul		
3.	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proposional dengan tata letak isi	2	3
4.	Ukuran dan unsur tata letak penulisan proposional dengan ukuran modul	2	3

5.	Ukuran huruf judul modul lebih dominan dibandingkan nama pengarang dan logo	2	4
6.	Tidak terlalu menggunakan banyak kombinasi jenis huruf	2	3
7.	Sesuai dengan jenis huruf untuk isi atau materi modul	2	4
Aspek desain isi modul			
8.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola penulisan	3	4
9.	Pemisahan antar paragraf jelas	3	3
10.	Penempatan judul bab atau yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam atau konsisten.	3	4
11.	Margin yang digunakan proposional terhadap ukuran modul	2	4
12.	Jarak antara teks dan ilustrasi sesuai	2	4
13.	Judul bab	3	4
14.	Sub judul bab	3	4
15.	Angka halaman/ folio	2	4
16.	Ilustrasi	2	4
17.	Keterangan gambar atau caption	2	3
18.	Mampu mengungkap makna atau arti dari obyek	2	4
19.	Bentuk proposional	2	3
20.	Bentuk sesuai dengan kenyataan atau realistis	2	4
Jumlah		47	74

Validator bidang media pada pengembangan modul matematika kontekstual yang pertama adalah Ibu Nur Indah Rahmawati M.Pd. dan validator bidang media yang kedua adalah Ibu Fertilia Ikashaum M.Pd. selaku dosen matematika di Institut Agama Islam Negeri Metro. Perolehan skor dari validator pertama berjumlah 47 dan

perolehan skor validator kedua berjumlah 74. Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh dari validator ahli media 1 dan validator ahli media 2, berikut ini rata-rata skor yang diperoleh dari validator ahli media:

Tabel 4.7 Rata-Rata dan Kriteria Hasil Validasi Media

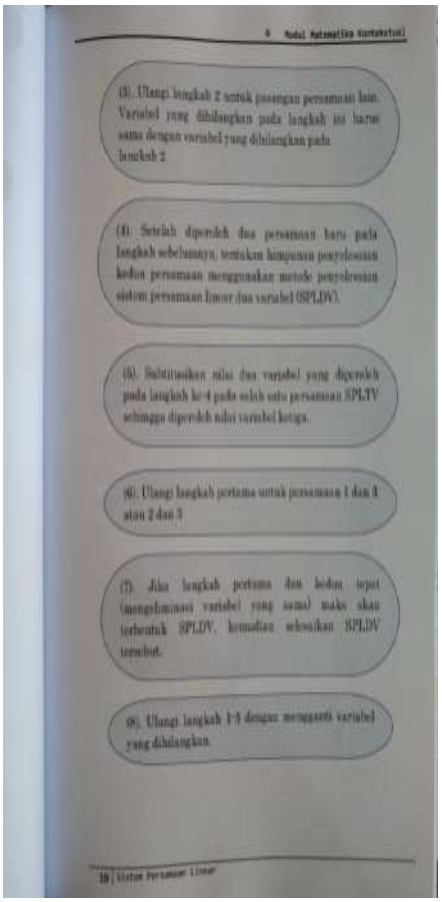
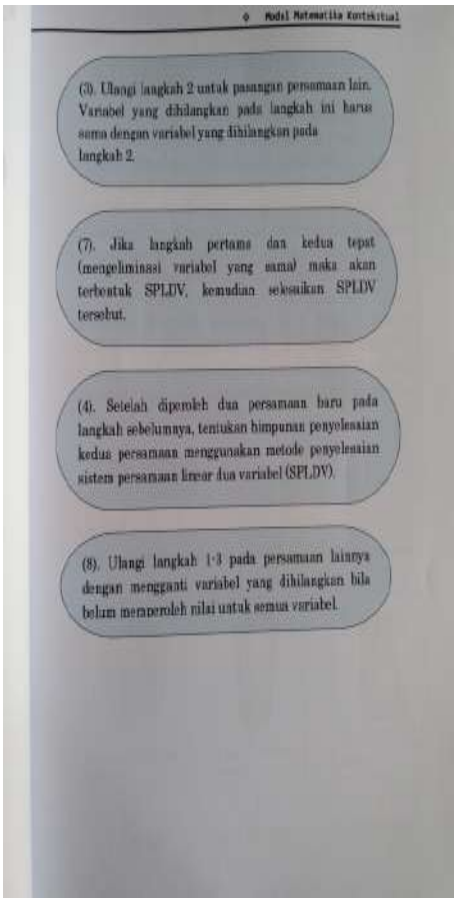
Validator ahli media	Skor rata-rata	Kriteria	Keterangan
Validator 1	2,35	Cukup	Cukup Valid/ Revisi sebagian kecil
Validator 2	3,7	Sangat Baik	Sangat valid, tidak ada revisi
Rata-rata	3,025	Baik	Valid, revisi penulisan

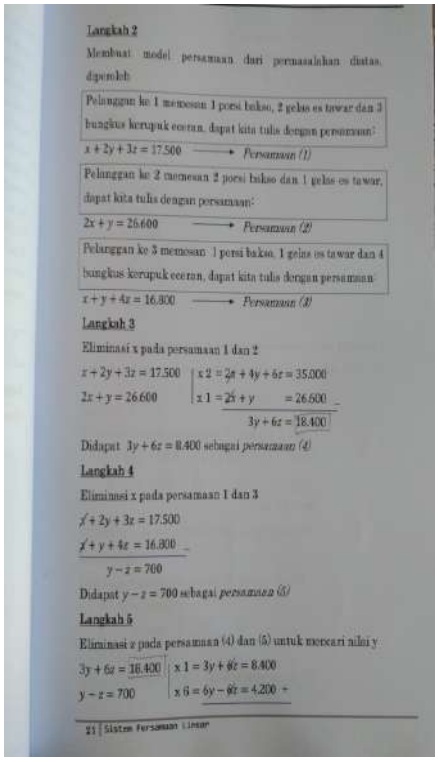
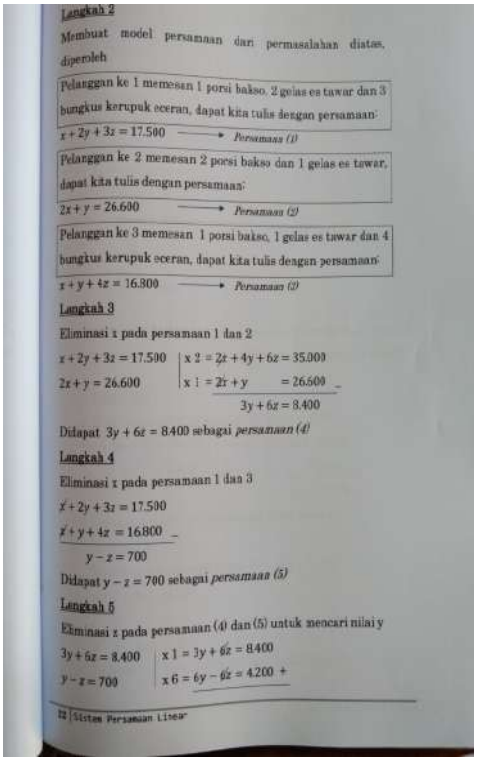
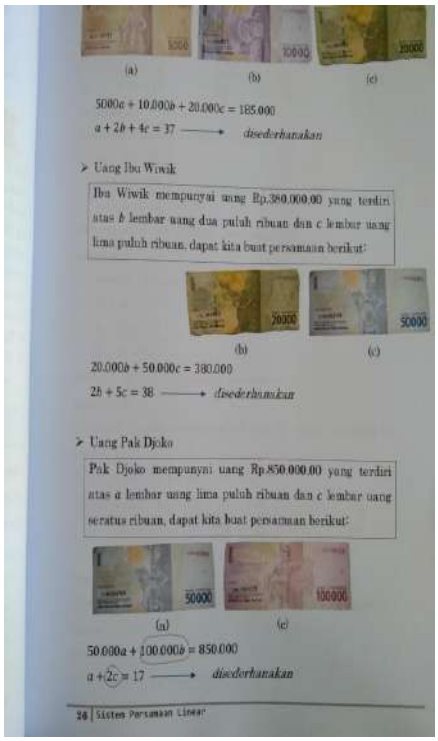
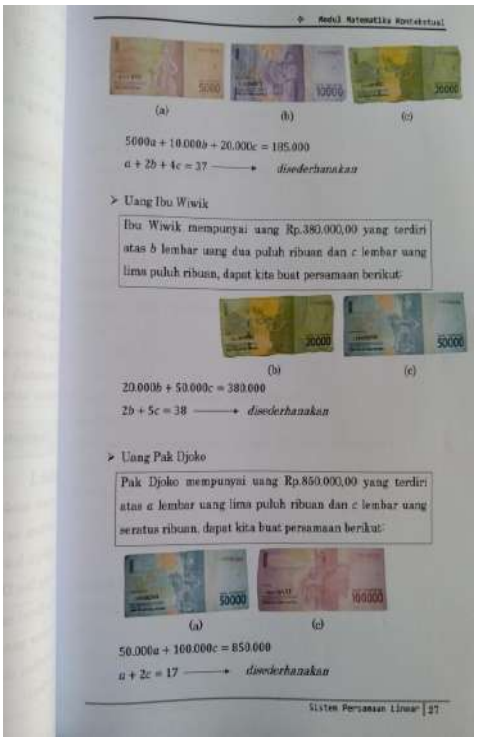
Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil validasi ahli media 1 terhadap pengembangan modul matematika berbasis kontekstual memperoleh skor 2,35 pada rentang skor adalah 2,22 – 2,81 dengan kriteria cukup baik. Sedangkan hasil validasi ahli media 2 terhadap pengembangan modul matematika berbasis kontekstual memperoleh skor 3,7 pada rentang skor adalah 3,42 – 4,00 dengan kriteria sangat baik. Rata-rata yang diperoleh setelah melakukan validasi dari 2 validator ahli media yaitu 3,025 dengan kriteria baik. Dengan demikian, pengembangan modul matematika kontekstual dinyatakan valid, dengan melakukan sedikit perbaikan pada format penulisan dan desain sesuai saran dari para validator.

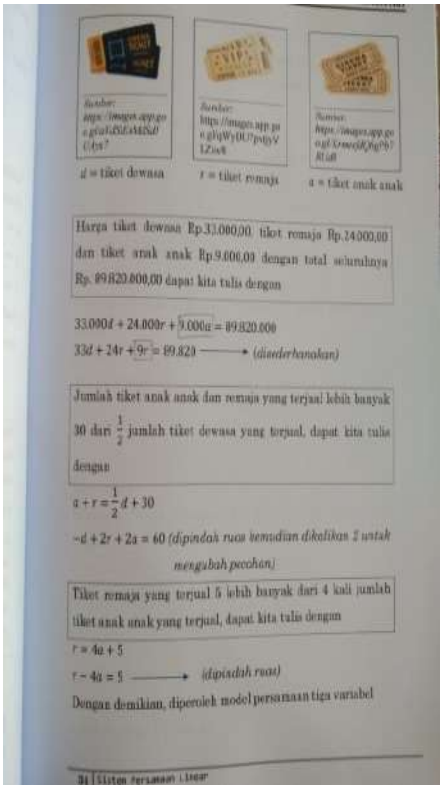
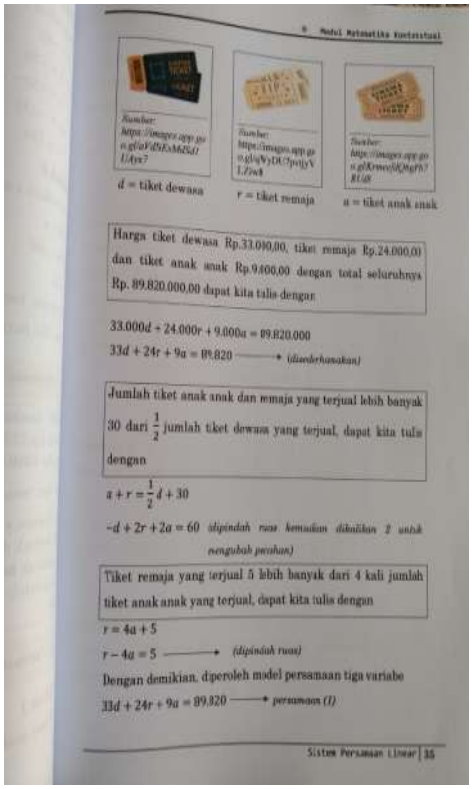
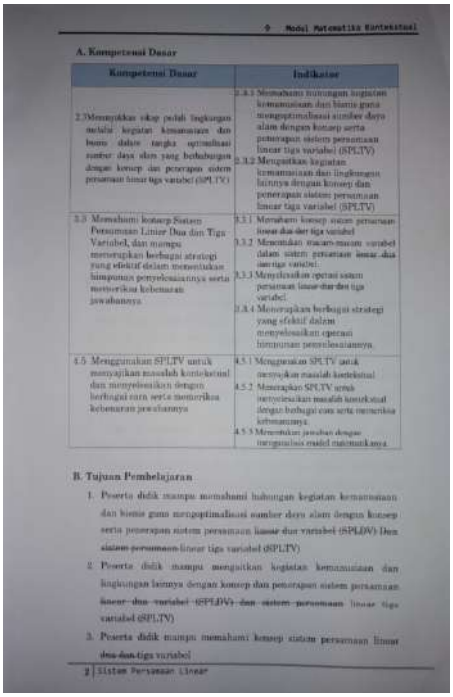
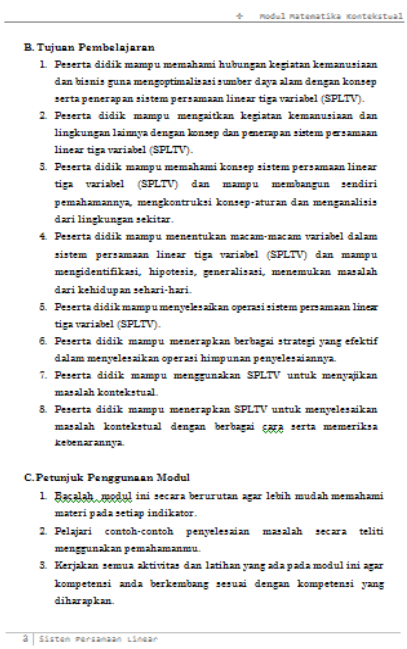
5. Revisi Desain

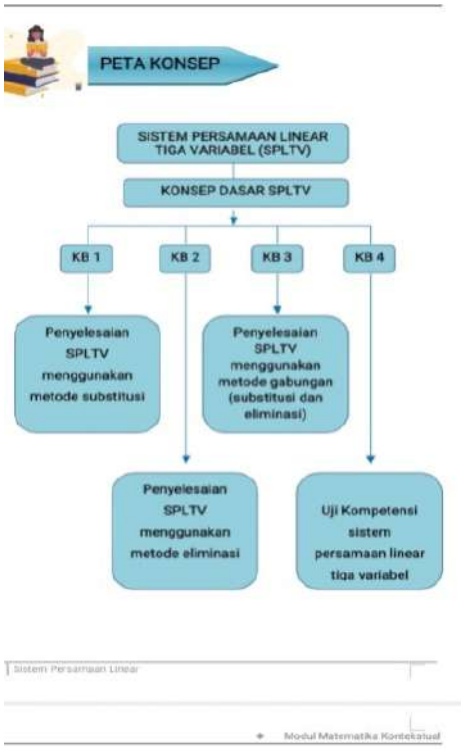
Pada tahap revisi produk, peneliti melakukan perbaikan modul sesuai hasil dan saran dari validasi yang telah diberikan oleh para validator di tahap sebelumnya. Adapun hasil perbaikan produk dan saran dari masing-masing validator adalah sebagai berikut:

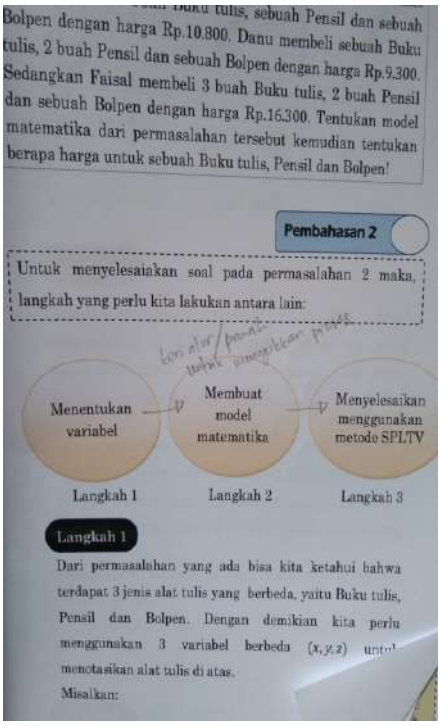
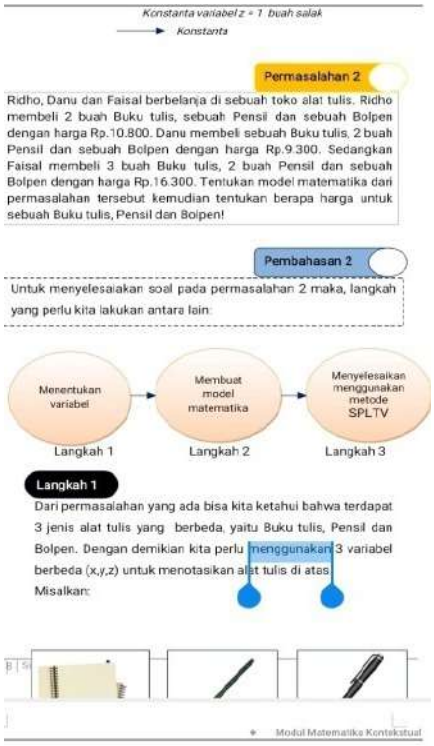
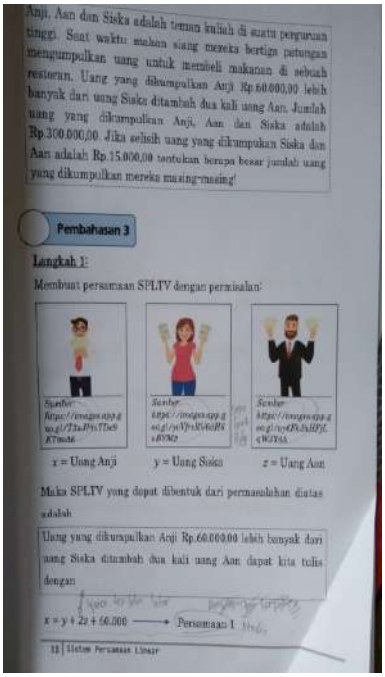
Tabel 4.8 Hasil Revisi Validasi Produk

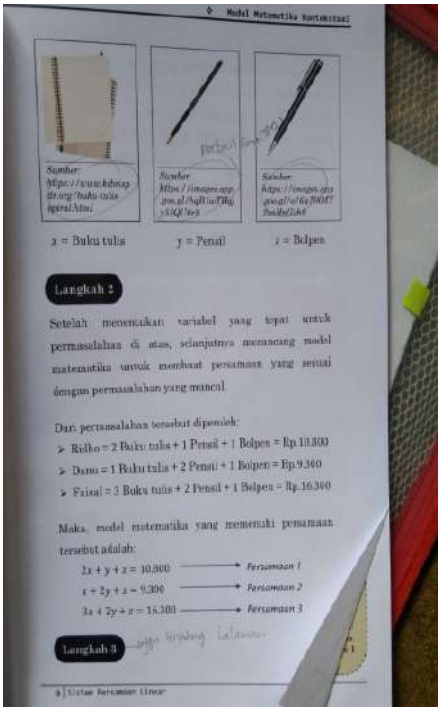
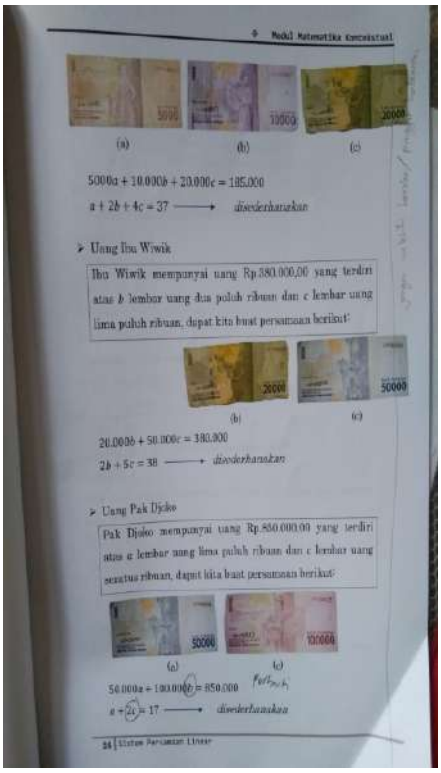
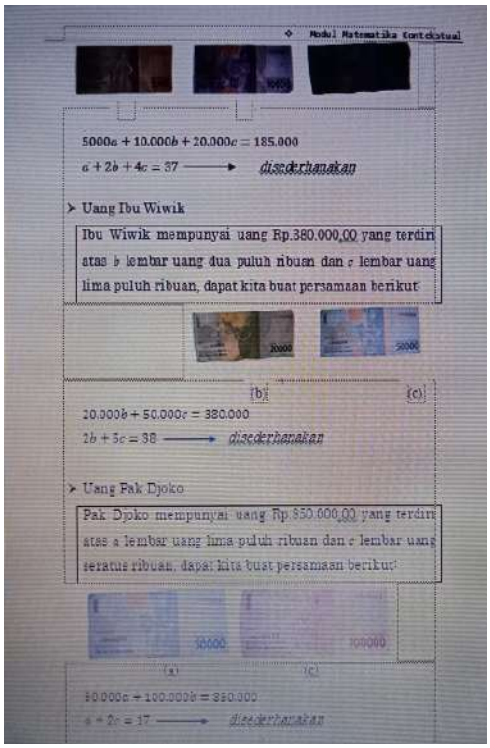
No	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Ahli Materi 1		
1	 Perbaiki konsep	 Konsep sudah diperbaiki

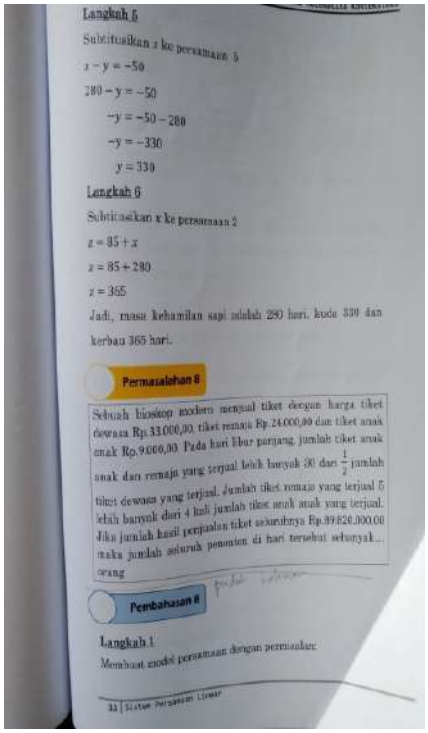
2	 Langkah 2 Membuat model persamaan dari permasalahan diatas, diperoleh Pelanggan ke 1 memesan 1 porsi bakso, 2 gelas es tawar dan 3 bungkus kerupuk eceran, dapat kita tulis dengan persamaan: $x + 2y + 3z = 17.500$ ⟶ *Persamaan (1)* Pelanggan ke 2 memesan 2 porsi bakso dan 1 gelas es tawar, dapat kita tulis dengan persamaan: $2x + y = 26.600$ ⟶ *Persamaan (2)* Pelanggan ke 3 memesan 1 porsi bakso, 1 gelas es tawar dan 4 bungkus kerupuk eceran, dapat kita tulis dengan persamaan: $x + y + 4z = 16.800$ ⟶ *Persamaan (3)* Langkah 3 Eliminasi x pada persamaan 1 dan 2 $x + 2y + 3z = 17.500$ | $x\,2 = 2x + 4y + 6z = 35.000$ $2x + y = 26.600$ | $x\,1 = 2x + y = 26.600$ − $3y + 6z = 18.400$ Didapat $3y + 6z = 8.400$ sebagai *persamaan (4)* Langkah 4 Eliminasi x pada persamaan 1 dan 3 $x + 2y + 3z = 17.500$ $x + y + 4z = 16.800$ − $y - z = 700$ Didapat $y - z = 700$ sebagai *persamaan (5)* Langkah 5 Eliminasi z pada persamaan (4) dan (5) untuk mencari nilai y $3y + 6z = 18.400$ | $x\,1 = 3y + 6z = 8.400$ $y - z = 700$ | $x\,6 = 6y - 6z = 4.200$ + 21 | Sistem Persamaan Linear	 Langkah 2 Membuat model persamaan dari permasalahan diatas, diperoleh Pelanggan ke 1 memesan 1 porsi bakso, 2 gelas es tawar dan 3 bungkus kerupuk eceran, dapat kita tulis dengan persamaan: $x + 2y + 3z = 17.500$ ⟶ *Persamaan (1)* Pelanggan ke 2 memesan 2 porsi bakso dan 1 gelas es tawar, dapat kita tulis dengan persamaan: $2x + y = 26.600$ ⟶ *Persamaan (2)* Pelanggan ke 3 memesan 1 porsi bakso, 1 gelas es tawar dan 4 bungkus kerupuk eceran, dapat kita tulis dengan persamaan: $x + y + 4z = 16.800$ ⟶ *Persamaan (3)* Langkah 3 Eliminasi x pada persamaan 1 dan 2 $x + 2y + 3z = 17.500$ | $x\,2 = 2x + 4y + 6z = 35.000$ $2x + y = 26.600$ | $x\,1 = 2x + y = 26.600$ − $3y + 6z = 8.400$ Didapat $3y + 6z = 8.400$ sebagai *persamaan (4)* Langkah 4 Eliminasi x pada persamaan 1 dan 3 $x + 2y + 3z = 17.500$ $x + y + 4z = 16.800$ − $y - z = 700$ Didapat $y - z = 700$ sebagai *persamaan (5)* Langkah 5 Eliminasi z pada persamaan (4) dan (5) untuk mencari nilai y $3y + 6z = 8.400$ | $x\,1 = 3y + 6z = 8.400$ $y - z = 700$ | $x\,6 = 6y - 6z = 4.200$ + 22 | Sistem Persamaan Linear
	Perbaiki pembahasan 5 (Kesalahan penulisan)	Pembahasan 5 sudah diperbaiki (Kesalahan penulisan)
3	 (a) (b) (c) $5000a + 10.000b + 20.000c = 185.000$ $a + 2b + 4c = 37$ ⟶ *disederhanakan* ➢ Uang Ibu Wiwik Ibu Wiwik mempunyai uang Rp.380.000,00 yang terdiri atas b lembar uang dua puluh ribuan dan c lembar uang lima puluh ribuan, dapat kita buat persamaan berikut: (b) (c) $20.000b + 50.000c = 380.000$ $2b + 5c = 38$ ⟶ *disederhanakan* ➢ Uang Pak Djoko Pak Djoko mempunyai uang Rp.850.000,00 yang terdiri atas a lembar uang lima puluh ribuan dan c lembar uang seratus ribuan, dapat kita buat persamaan berikut: (a) (c) $50.000a + 100.000b = 850.000$ $a + 2c = 17$ ⟶ *disederhanakan* 24 | Sistem Persamaan Linear	 Modul Matematika Kontekstual (a) (b) (c) $5000a + 10.000b + 20.000c = 185.000$ $a + 2b + 4c = 37$ ⟶ *disederhanakan* ➢ Uang Ibu Wiwik Ibu Wiwik mempunyai uang Rp.380.000,00 yang terdiri atas b lembar uang dua puluh ribuan dan c lembar uang lima puluh ribuan, dapat kita buat persamaan berikut: (b) (c) $20.000b + 50.000c = 380.000$ $2b + 5c = 38$ ⟶ *disederhanakan* ➢ Uang Pak Djoko Pak Djoko mempunyai uang Rp.850.000,00 yang terdiri atas a lembar uang lima puluh ribuan dan c lembar uang seratus ribuan, dapat kita buat persamaan berikut: (a) (c) $50.000a + 100.000c = 850.000$ $a + 2c = 17$ ⟶ *disederhanakan* Sistem Persamaan Linear | 27
	Perbaiki Pembahasan 6 (Kesalahan penulisan)	Pembahasan 6 sudah diperbaiki (Kesalahan penulisan)

4	 Perbaiki pembahasan 8 (Kesalahan penulisan)	 Pembahasan 8 sudah diperbaiki (Kesalahan penulisan)
Ahli Materi 2		
5	 Perbaiki tujuan pembelajaran	 Tujuan pembelajaran sudah diperbaiki

Ahli Media 1		
6	 Cover kurang menarik	 Desain cober sudah diperbaiki
Ahli Media 2		
7	 Gunakan font yang konsisten	 Jenis font sudah diperbaiki

8	 Beri alur/panah untuk menunjukkan proses	 Proses sudah diberikan tanda panah
9	 Jarak spasi terlalu jauh	 Jarak spasi sudah diperbaiki

10	 Perkecil ukuran huruf pada sumber gambar	 Ukuran huruf pada sumber gambar sudah sesuai
11	 Gambar tidak melebihi border	 Gambar sudah diperbaiki dan tidak melebihi border

12	 Langkah pembahasan 8 pindah pada halaman berikutnya	 Langkah pembahasan 8 sudah dipindah pada halaman berikutnya

Pada tahap ini perbaikan yang dilakukan peneliti sudah sesuai dengan saran dan arahan dari para validator. Perbaikan dilakukan dengan tujuan untuk menyempurnakan kembali produk yang telah dirancang sebelumnya baik dari bidang desain penyusunan modul maupun isi materi pembelajaran dalam modul. Perbaikan juga bertujuan untuk memperoleh hasil yang maksimal pada pelaksanaan uji coba di tahap berikutnya. Berdasarkan data validasi yang diperoleh dari para validator yang telah dilakukan di tahap sebelumnya, hasil perolehan validasi antara lain sebagai berikut:

Tabel 4.9 Perolehan hasil validasi

Hasil validasi	Rata-Rata validasi	Kriteria
Validator ahli materi	3,5	Sangat baik
Validator ahli media	3,025	Baik

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa perolehan rata-rata hasil validasi ahli materi menunjukan pada angka 3,5 dan perolehan rata-rata hasil validasi ahli media menunjukan pada angka 3,025 dengan masing-masing kriteria ahli materi Sangat Baik dan ahli media Baik. Dengan demikian, berdasarkan pedoman validasi ahli pada pengembangan modul pembelajaran kontekstual, dapat disimpulkan bahwa validasi ahli tahap 1 telah memenuhi kriteria modul untuk dapat diujicobakan sehingga, validasi ke 2 tidak perlu dilakukan.

6. Uji Coba Produk

a. Uji coba peserta didik

Pada tahap ini, produk uji coba yang digunakan merupakan produk yang telah melalui tahap uji validasi dan telah melakukan perbaikan sesuai arahan dari para validator. Sehingga, produk yang digunakan telah masuk kategori valid dan layak untuk diujicobakan. Peneliti melakukan uji coba produk kepada siswa kelas X IPA 3 SMA Muhmmadiyah 1 Metro dengan jumlah peserta didik sebanyak 25 siswa. Uji coba produk dilaksanakan pada Selasa, 19 April 2022 pada pukul 09:00 hingga pukul 10:30 dengan durasi waktu selama 90 menit (2 × jam pelajaran). Uji coba produk ini bertujuan untuk

mengetahui respon peserta didik terhadap modul yang dikembangkan. Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan uji coba antara lain, sebagai berikut:

Tabel 4.10 Kegiatan Uji Coba

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Peneliti membuka kegiatan dengan mengucapkan salam. 2. Peneliti memperkenalkan diri serta menyampaikan tujuan penelitian. 3. Peneliti memberikan sambutan dan kalimat pengantar untuk membangun semangat peserta didik.	10 menit
Inti	1. Peneliti mendeskripsikan tentang produk yang dikembangkan. 2. Peneliti mengajarkan materi kepada peserta didik menggunakan modul. 3. Peneliti memberikan sesi Tanya jawab pada peserta didik yang belum memahami materi. 4. Peneliti meminta peserta didik untuk mengisi angket dan menjelaskan tujuan angket tersebut. 5. Peneliti menjelaskan langkah-langkah dalam pengisian angket. 6. Peneliti membagikan produk dan angket kepada peserta didik.	70 menit

Penutup	1. Peneliti menarik kembali produk dan angket yang telah dibagikan. 2. Peneliti memberikan apresiasi kepada peserta didik atas kerja samanya. 3. Peneliti menutup kegiatan dengan mengucapkan salam. 4. Dokumentasi.	10 menit

Berdasarkan analisis data uji coba produk yang telah dilakukan, diperoleh hasil uji coba produk yang dapat dideskripsikan dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 4.11 Kriteria Kualitas Modul Uji Coba

No	Inisial	Total Skor uji coba	Kategori
1.	Siswa 1	3,06	Menarik
2.	Siswa 2	3,2	Menarik
3.	Siswa 3	3,2	Menarik
4.	Siswa 4	3,0	Menarik
5.	Siswa 5	3,13	Menarik
6.	Siswa 6	2,93	Menarik
7.	Siswa 7	3,0	Menarik
8.	Siswa 8	3,2	Menarik
9.	Siswa 9	3,26	Menarik
10.	Siswa 10	3,46	Sangat menarik
11.	Siswa 11	3,53	Sangat menarik
12.	Siswa 12	2,86	Menarik
13.	Siswa 13	3,33	Menarik
14.	Siswa 14	2,73	Menarik
15.	Siswa 15	3,06	Menarik

16.	Siswa 16	2,93	Menarik
17.	Siswa 17	2,86	Menarik
18.	Siswa 18	3,33	Menarik
19.	Siswa 19	3,33	Sangat menarik
20.	Siswa 20	3,0	Menarik
21.	Siswa 21	3,26	Menarik
22.	Siswa 22	3,06	Menarik
23.	Siswa 23	2,93	Menarik
24.	Siswa 24	3,46	Sangat menarik
25.	Siswa 25	3,53	Sangat menarik
Rata-rata skor diperoleh		3,14	Menarik

Berdasarkan data-data yang telah peneliti uraikan di atas, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, tahap uji coba produk pengembangan modul pembelajaran matematika kontekstual di SMA Muhammadiyah 1 Metro memperoleh hasil dalam kategori menarik, layak dan mudah digunakan. Dengan perolehan skor rata-rata keseluruhan sebanyak 3,14 dari total skor maksimal 4,00. Sebanyak 80% peserta didik mengkategorikan modul tersebut menarik dan 20% lainnya mengkategorikan modul sangat menarik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam daftar lampiran pada halaman 158 lampiran 14.

b. Respon Pendidik

Langkah ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon pendidik mengenai pengembangan modul pembelajaran matematika kontekstual yang sedang dikembangkan. Respon pendidik dapat

diketahui melalui instrumen angket yang diberikan peneliti saat melakukan uji coba produk. Berdasarkan lembar angket yang telah didapatkan dari pendidik, berikut ini pendeskripsian data hasil perolehan respon pendidik mengenai modul yang dikembangkan:

Tabel 4.12 Data Hasil Perolehan Respon Pendidik

No.	Penyataan	Skor
1.	Tampilan halaman *cover* modul menarik.	4
2.	Penempatan tata letak (judul, subjudul, teks, gambar, nomor halaman) modul konsisten dengan format tertentu.	4
3.	Pemilihan jenis huruf, ukuran serta spasi yang digunakan sesuai sehingga mempermudah siswa dalam membaca modul.	4
4.	Perpaduan antara gambar dan tulisan dalam modul menarik.	4
5.	Modul menggunakan bahasa sesuai tingkat kedewasaan siswa.	3
6.	Modul menggunakan bahasa yang komunikatif.	3
7.	Modul menggunakan struktur kalimat yang jelas.	3
8.	Modul menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami siswa.	3
9.	Petunjuk kegiatan-kegiatan dalam modul jelas sehingga mempermudah siswa melakukan semua kegiatan yang ada dalam modul.	4
10.	Materi pembelajaran pada modul sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran.	4
11.	Materi yang disajikan dalam modul membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.	4
12.	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	4
13.	Modul memfasilitasi siswa untuk membangun pemahaman berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.	4
14.	Modul memfasilitasi siswa untuk menggali informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.	4
15.	Modul memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika dengan caranya sendiri.	4
16.	Modul mendorong siswa untuk berdiskusi atau	4

	bekerja sama dengan orang lain dalam satu kelompok.	
17.	Keterkaitan muatan kontekstual dengan materi yang disajikan.	3
18.	Keterkaitan gambar yang digunakan untuk menunjukan materi kontekstual.	3
19.	Modul menjadi lebih menarik dengan dikaitkannya aspek kontekstual ke dalam materi.	4
20.	Modul konstekstual dapat membangun minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran matematika karena tersaji secara berbeda dari modul pada umumnya.	3
Jumlah		73

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa hasil respon pendidik terhadap pengembangan modul pembelajaran matematika kontekstual memperoleh skor 73 dan rata-rata $3{,}65$ pada rentang nilai $3{,}42 - 4{,}00$ dengan kategori sangat layak menurut kriteria kelayakan produk pendidik. Adapun kesimpulan dari pendidik menyatakan bahwa modul layak digunakan.

7. Revisi Produk

Berdasarkan hasil uji coba produk mengenai respon peserta didik dan respon pendidik terhadap modul yang dikembangkan peneliti diperoleh kesimpulan yang menunjukkan bahwa modul matematika berbasis kontekstual menarik, sehingga peneliti tidak perlu melakukan revisi produk kembali.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 1 yang berlokasi di Jl. Khairbras No. 65 Ganjar Asri Metro Barat Kota Metro. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro

dan sampel penelitian siswa kelas X IPA 3 SMA Muhammadiyah 1 Metro dengan jumlah 25 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan *Borg and Gall* yang kemudian dimodifikasi oleh Sugiono. Terdapat 7 langkah pengembangan pada penelitian ini diantaranya: (1) Potensi dan masalah (2) Pengumpulan data (3) Desain produk (4) Validasi desain (5) Revisi produk (6) Uji coba produk (7) Revisi produk.

Penelitian dilakukan sesuai tahapan prosedur pengembangan agar menghasilkan produk yang berkualitas. Produk pengembangan pada penelitian ini berupa modul matematika kontekstual dengan pokok pembahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Setiap tahapan pengembangan dilakukan sesuai prosedur dan bertahap serta pada setiap tahapannya diselesaikan secara maksimal. Berdasarkan hasil pengembangan produk yang peneliti lakukan, didapatkan hasil rata-rata pengembangan modul pada tahap uji coba yang memperoleh skor 3,14 dengan kriteria menarik dan hasil dari respon pendidik memperoleh skor 3,65 dengan kriteria sangat layak.

Hal ini dapat dipahami bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang dianggap sulit, membosankan bagi setiap siswa, selain itu buku ajar juga menjadi faktor pendukung utama terhadap keberhasilan belajar matematika peserta didik. Oleh sebab itu kreatifitas guru sangat dibutuhkan dalam upaya mempengaruhi daya tarik siswa dalam belajar matematika. Kreatifitas guru dalam mengajar merupakan sebuah potensi yang dimiliki guru

yang senantiasa dapat digunakan untuk mengembangkan bahan ajar atau materi pembelajaran dan mampu menciptakan suasana belajar yang menarik dan tenang serta dapat memodifikasi pelajaran. Kreatifitas dalam pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dan untuk itu guru dituntut untuk mendemontrasikan dan menunjukkan kreatifitas tersebut, salah satu alternatif guru dalam mengembangkan kreatifitas adalah dengan cara melakukan pengembangan modul pembelajaran[85].

Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual yang dikembangkan peneliti, mendapat respon yang baik dari siswa saat dilakukan uji coba produk. Hal ini dapat dipahami bahwa model pembelajaran penting untuk diterapkan agar dapat membangun semangat belajar siswa. Pendekatan kontekstual yang peneliti kembangkan dalam modul matematika dapat menjadi daya tarik siswa dalam belajar matematika. Sesuai dengan teori pembelajaran kontekstual menurut kunandar bahwa pembelajaran kontekstual merupakan suatu proses pembelajaran yang bertujuan membantu siswa menemukan makna dalam materi pelajaran yang dipelajari dengan cara mengaitkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, yaitu dengan konteks lingkungan pribadinya, sosialnya, dan budayanya[86].

---

[85]E.Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta Timur: PT. Bumi Aksara, 2021).19

[86] Kunandar, Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2007), hal. 295

Pada pembelajaran kontekstual guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa untuk menghubungkan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan kehidupan nyata. Dengan pendekatan kontekstual ini, proses pembelajaran dapat bermakna bagi siswa. Selain itu, proses pembelajaran cenderung lebih alamiah dalam bentuk kegiatan siswa belajar dan mengalami, tidak hanya sebagai aktifitas mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa[87].

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Danuri tahun 2014 tentang pengembangan modul matematika dengan pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi kemandirian belajar siswa SD/MI. Penelitian tersebut merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* yang menggunakan model ADDIE (*Analysis, Desaign, Development, Implementation, and Evaluation*) dengan produk modul matematika SD/MI menggunakan pendekatan kontekstual. Pengembangan dilakukan melalui beberapa tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan procedural, yaitu model yang bersifat deskriptif, menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Hasil penelitian menunjukan bahwa modul matematika SD/MI dengan pendekatan kontekstual dapat memfasilitasi kemandirian belajar siswa. Respon siswa terhadap modul

[87]Gede Satria Wibawa, *Teknologi Informatika Dengan Pendekatan Kontekstual* (Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2019).6

tergolong dalam kategori baik, sehingga modul matematika SD/MI dengan pendekatan kontekstual layak digunakan[88].

Berbeda dengan penelitian yang peneliti lakukan saat ini dengan pembahasan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro. Perbedaan pada penelitian sebelumnya dan penelitian saat ini dapat menjelaskan kedudukan bagi masing-masing penelitian serta penelitian saat ini dapat menjadi pembaharuan khususnya dalam dunia pendidikan. Penelitian saat ini dapat menjadi penyempurna penelitian sebelumnya yang serupa bila ada kekurangan-kekurangan pada penelitian sebelumnya yang perlu dilengkapi untuk kemajuan pada penelitian berikutnya.

[88] Danuri, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa SD/MI," *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 6, no. 1 (2014): 25–36.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil data-data lapangan terhadap pengembangan modul matematika berbasis kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro yang dihasilkan sudah dikembangkan menggunakan model Borg and Gall yang dimodifikasi oleh Sugiono, dengan melalui 7 tahap pengembangan yaitu: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk.
2. Penilaian para ahli validator terhadap pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro yaitu: penilaian ahli materi 1 memperoleh skor 3,40 dengan kategori baik, Penilaian ahli materi 2 memperoleh skor 3,60 dengan kategori sangat valid, Penilaian ahli media 1 memperoleh skor 2,35 dengan kategori cukup dan Penilaian ahli media 2 memperoleh skor 3,70 dengan kategori sangat baik. Rata-rata hasi validasi dari ahli materi memperoleh skor 3,50 dengan kategori sangat valid dan rata-rata hasil validasi dari ahli media memperoleh skor 3,02 dengan kategori baik.

Berdasarkan hasil validasi para ahli, modul yang dikembangkan peneliti dapat dikategorikan valid.

3. Berdasarkan hasil uji coba produk terhadap pengembangan Modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) untuk siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro memperoleh respon peserta didik pada skor rata-rata 3,14 dengan kriteria menarik.
4. Pada respon pendidik memperoleh skor 3,65 dengan kategori sangat layak. Dengan demikian modul pembelajaran matematika kontekstual untuk siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro yang peneliti kembangkan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

B. Saran

Saran yang ingin peneliti sampaikan berdasarkan kesimpulan mengenai pengembangan modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan produk menggunakan model *Borg and Gall* yang dimodifikasi oleh Sugiono dapat menghasilkan produk yang baik dan langkah-langkah proses pengembangan dapat dikatakan mudah, oleh sebab itu bagi peneliti berikutnya model ini dapat dijadikan referensi dalam pengembangan modul.

2. Hasil validasi ahli merupakan salah satu penentu kelayakan modul yang dikembangkan, oleh sebab itu, bagi peneliti berikutnya hendaknya penentuan validator harus benar-benar ahli dalam bidangnya. Selain itu, hendaknya masukan dan saran para ahli harus dijalankan dengan baik agar menghasilkan produk yang diharapkan.
3. Berdasarkan hasil uji coba produk terhadap pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro yaitu mendapatkan respon yang baik dari siswa, oleh sebab itu bagi guru hendaknya mampu mengapresiasikan kreatifitas yang dimiliki salah satunya melakukan pengembangan modul agar daya tarik belajar siswa semakin membaik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, Ramli. "Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar." *Jurnal Ilmiah Didaktika* 12, no. 2 (2012): 216–31. https://doi.org/10.22373/jid.v12i2.449.

Afriani, Andri. "Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) Dan Pemahaman Konsep Siswa." *Al Muta'aliyah STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang* I, no. 3 (2018): 80–88.

Ahdhianto, Erif. "Pengembangan Modul Pembelajaran Geometri Bangun Datar Berbasis Teori Van Hiele Untuk Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar." *Pendidikan Dasar Nusantara* 1, no. 2 (2016): 37–48.

Ariningsih, Indun, and Rizki Amalia. "Membangun Karakter Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Yang Berintegrasi Keislaman." *Journal on Teacher Education* 1, no. 2 (2020): 1–8. https://doi.org/10.31004/jote.v1i2.511.

Astiti, Ni Luh Ayu Indra, Ketut Pudjawan, and I Nyoman Wirya. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Di SMP Negeri 1 Banjar Untuk Siswa Kelas VIII Semester Genap." *Jurnal Edutech* 2, no. 1 (2014): 1–11.

Choir, Abu. "Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (Pai) Berbasis Aktivitas Kontekstual Di Mi Alam Alfa Kids Pati." *Quality* 7, no. 1 (2019): 114–31. https://doi.org/10.21043/quality.v7i1.5226.

Danuri. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa SD/MI." *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 6, no. 1 (2014): 25–36.

Dewi, Ni Nyoman Ernita, Handoko Santoso, and Agil Lepiyanto. "Pengembangan Modul Biologi Metode Poe (Predict, Observe, Explain) Disertai Nilai Karakter Materi Sistem Respirasi." *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi* 12, no. 2 (2020): 211. https://doi.org/10.25134/quagga.v12i2.2898.

Diana, Mulia, Netriwati Netriwati, and Fraulein Intan Suri. "Modul Pembelajaran Matematika Bernuansa Islami Dengan Pendekatan Inkuiri." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 7. https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.1906.

E.Kosasih. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta Timur: PT. Bumi Aksara, 2021.

Ekawati, Tia. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Pada Materi Statistika Yang Terintegrasi Dengan Nilai-Nilai

Keislaman Pada Peserta Didik Kelas Viii Mts" 8, No. 5 (2019): 121.

Finariyati, Arief Aulia Rahman, and Yuli Amalia. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa." *Maju* 7, no. 1 (2020): 89–97.

Firmansyah, R Sriadi, and P Winarti Rusimamto. "Kepraktisan Modul Pembelajaran Human Machine Interface Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di Smk Negeri 3 Jombang." *Jurnal Pendidikan* 9 (2020): 399. https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/34784.

Fuadi, Rahmi, Rahmah Johar, and Said Munzir. "Peningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Kontekstual." *Jurnal Didaktik Matematika* 3, no. 1 (2016): 47–54. https://doi.org/10.24815/jdm.v3i1.4305.

Hamdi, Syukrul, and Seni Ermawati. "Implementasi Penilaian Autentik: Model Perangkat Pembelajaran Dan Penilaian Matematika Dengan Pendekatan CTL Berbasis Budaya Islam." *Educatio* 13, no. 2 (2018): 110. https://doi.org/10.29408/edc.v13i2.1054.

Harta, Idris, Sulawesi Tenggara, and Pabelan Kartasura. "Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP." *Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP* 9, no. 2 (2014): 161–74. https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077.

Hasanah, Hasyim. "Teknik-Teknik Observasi (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-Ilmu Sosial)." *At-Taqaddum* 8, no. 1 (2017): 21. https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163.

Hery Kristanto, Vigih. "Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI)." In *Penerbit Deepublish*, 1st ed. Yogyakarta, 2018.

Huwana, Ema. "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Salatiga Kecamatan Sidomukti Kota Salatiga Tahun Pelajaran 2020/2021." *Skripsi*, 2020, 1–110.

Izzati, Nurma, and Ismu Fatikhah. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quotient Pada Pokok Bahasan Himpunan." *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching* 4, no. 2 (2015). https://doi.org/10.24235/eduma.v4i2.29.

Kamid, Kamid, and Yelli Ramalisa. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika SMP Berbasis Budaya Jambi Untuk Siswa Autis.” *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2019): 75–84. https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i1.6515.

Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. “Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas Madrasah Aliyah,” 2014.

Khayati, Fitrotul, and dkk. “Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Materi Pokok Persamaan.” *Jurnal Elektonik Pembelajaran Matematika* 4, no. 7 (2016): 608–21.

Kirana, Anik, and Suhartono Suhartono. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika SD Berorientasi HOTS (Higher-Order Thinking Skills).” *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan* 11, no. 2 (2020): 172–78.

Komarudin, Komarudin, Agus Pahrudin, and Vera Nurmalia. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Swishmax-4 Pada Materi Lingkaran.” *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 6, no. 2 (2021): 319. https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.10013.

Kurniati, Annisah. “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Ilmu Keislaman.” *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 4, no. 1 (2018): 43–58. https://doi.org/10.24256/jpmipa.v4i1.251.

Melasevix, Elzra, Haidar Ali Asnawi, Jam Jalani Nur Alami, Ika Hidayatul Masynuah, Ridho Arianto Nanda Putra, and Darmadi Darmadi. “Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di MTs Ma’arif Bandar.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 3, no. 2 (2021): 117–21. https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1828.

Muningsih, Elly, and Sri Kiswati. “Penerapan Metode.” *Bianglala Informatika* 3, no. 1 (2015): 229–36.

Novalia, Herlin, and Sri Hastuti Noer. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Pq4R Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa Sma.” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 12, no. 1 (2019).

https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4854.

Novita Sari, Chatarina Muryani dan Muhammad Gamal Rindarjono. "Pengembangan Modul Pembelajaran Geografi Berbasis Peduli Lingkungan Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Sumber Daya Alam Di Kelas XI IPS Bina Utama Pontianak." *Jurnal GeoEco* 3, no. 1 ISSN: 2460-0768 (2017): 40–46.

Nurhidayah, N., A. Yani, and N. Nurlina. "Penerapan Model Contextual Teaching Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas XI SMA Handayani Sungguminasa Kabupaten Gowa." *Jurnal Pendidikan Fisika Unismuh* 4, no. 2 (2016): 122194.

Nurtanto, Muhammad, and Herminarto Sofyan. "Implementasi Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif, Psikomotor, Dan Afektif Siswa Di Smk." *Jurnal Pendidikan Vokasi* 5, no. 3 (2015): 352. https://doi.org/10.21831/jpv.v5i3.6489.

Parhusip, Y.Prasetyo. Hardini, A.T. Asri. "Meta Analisis Efektivitas Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Bagi Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Mimbar Ilmu* 25, no. 3 (2020): 319–26.

Pratiwi, Radha Indah, I Dewa Putu Nyeneng, and Ismu Wahyudi. "Pengembangan Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis." *FKIP Universitas Lampung*, no. 1 (2017): 69–79.

Prihatiningsih, Nur'azizah, Aceng Ruyani, and Irwandi Ansyori. "Pengembangan Lks Melalui Kegiatan Ioi Untuk Menilai Kognitif Dan Perilaku Konservasi Siswa Sma." *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi* 1, no. 1 (2017): 65–71. https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.65-71.

Prijana, Prijana, and Asep Saeful Rohman. "Studi Eksperimen Mengenai Metode Baca Good Reading." *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan* 2, no. 2 (2017): 71. https://doi.org/10.14710/lenpust.v2i2.13464.

Putri, Hilda. "Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk Pembelajaran Menulis Teks Anekdot." *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra* 17, no. 2 (2018): 247. https://doi.org/10.17509/bs_jpbsp.v17i2.9662.

Putri, Merlina Eka. "Merlina Eka Putri NIM. 1711280019." *IAIN Bengkulu*, 2021.

Putri, Wirawan &. "Vol.23, No.3 Juni 2018." *Jurnal Akuntansi Universitas Udayana* 23, no. 3 (2018).

Ramadani, Syafniati. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Model Kontekstual Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel,” 2021, 6.

Ratminingsih, Ni Made. “Penelitian Eksperimental Dalam Pembelajaran Bahasa Kedua.” *Prasi* 6, no. 11 (2010): 31–40.

Rohmaini, Luthvia, Netriwati Netriwati, Komarudin Komarudin, Fadly Nendra, and Maratul Qiftiyah. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Berbantuan Wingeom Berdasarkan Langkah Borg and Gall.” *Teorema: Teori Dan Riset Matematika* 5, no. 2 (2020): 176. https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3649.

Rosaliza, Mita. “Wawancara, Sebuah Interaksi Komunikasi Dalam Penelitian Kualitatif.” *Jurnal Ilmu Budaya*, 2015. https://doi.org/10.31849/jib.v11i2.1099.

Rukhmana, Trisna, and Loria Wahyuni. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Peta Pikiran Pada Materi Peluang.” *Tarbawi : Jurnal Ilmu Pendidikan* 16, no. 2 (2020): 139–47. https://doi.org/10.32939/tarbawi.v16i2.670.

Sakir, Moh. “Pendidikan Islam Dalam Sistem Pendidikan Nasional.” *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan* 12, no. 1 (2016): 103. https://doi.org/10.21154/cendekia.v12i1.370.

Sariani, Novita, Chatarina Muryani, and Mohammad Gamal Rindarjono. “Pengembangan Modul Pembelajaran Geografi Berbasis Peduli Ligkungan Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Sumber Daya Alam Di Kelas Xi Ips Sma Bina Utama Pontianak” 3, no. 1 (2017): 40–46.

Satrianawati. *Media Dan Sumber Belajar*. 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2018.

Setiawati, Ety, Hanum Mukti Rahayu, and Anandita Eka Setiadi. “Pengembangan Media Pembelajaran Modul Pada Materi Animalia Kelas X Sman 1 Pontianak.” *Jurnal Bioeducation* 4, no. 1 (2017): 47–57. https://doi.org/10.29406/522.

Suastika, I ketut, and Amaylya Rahmawati. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual.” *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)* 4, no. 2 (2019): 58. https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i2.1230.

Sulastri, Ai. “Penerapan Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 1 (2016): 156–70. https://doi.org/10.17509/jpgsd.v1i1.9068.

Supardi, Aizyah Alifia, Yesi Gusmania, and Fitrah Amelia. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Pada Materi Logaritma.” *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2019): 80–92. https://doi.org/10.26877/aks.v10i1.3744.

Suryanto, Zulela MS, Anton Noornia, and Iasha Vina. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Tentang Pengukuran Di Kelas IV.” *Jurnal Pendidikan Dasar* 8, no. 2 (2017): 124–34.

Susilo, Agus, Siswandari, and Bandi. “Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Saintifik Untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Siswa Dalam Proses Pembelajaran Akuntansi Siswa Kelas XII SMAN 1 Slogohimo 2014.” *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 2016.

Tjiptiany, E., A. As’ari, and M. Muksar. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Membantu Siswa SMA Kelas X Dalam Memahami Materi Peluang.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 1, no. 10 (2016): 1938–42. https://doi.org/10.17977/jp.v1i10.6973.

Wahyudi, Dudi. “Pengembangan E-Modul Dalam Pembelajaran Matematika SMA Berbasis Android.” *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2019): 1. https://doi.org/10.30656/gauss.v2i2.1739.

Wibawa, Gede Satria. *Teknologi Informatika Dengan Pendekatan Kontekstual*. Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2019.

Wibowo, Hari. *Pengantar Teori-Teori Belajar Dan Model-Model Pembelajaran*. Banten: Dinas Pendidikan Provinsi Banten, n.d.

Wulandari, Lisa, Program Studi, Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, D A N Keguruan, Universitas Islam Negeri, Sultan Thaha, and Saifuddin Jambi. “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Madrasah Tsanawiyah Asas Islamiyah Jambi,” 2019.

Wulandari, Tri Candra. “Penerapan Modul Kontekstual Untuk Meningkatkan Keterampilan Matematika Dan Berkarakter Mandiri.” *Seminar Pendidikan Nasional (SEMDIKNAS 2016)*, no. March (2016).

Yulistiana, Achi Renaldi, and Abi Fadila. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik.” *Majamath: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2020): 80–90.

Yuniati, Suci. “Perangkat Pembelajaran Matematika Terintegrasi Karakter-Keislaman Melalui Pendekatan Kontekstual Di Propinsi Riau.” *MaPan* 6, no. 1 (2018): 104–18. https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a10.

Zakiah, Nur Eva, Yoni Sunaryo, and Asep Amam. “Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya.” *Teorema: Teori Dan Riset Matematika* 4, no. 2 (2019): 111. https://doi.org/10.25157/teorema.v4i2.2706.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 (Surat izin pra survey)

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-2959/In.28/J/TL.01/07/2021
Lampiran : -
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
KEPALA SMA Muhammadiyah 1
Metro
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama	:	**VERIN RISNA MELANI**
NPM	:	1701040016
Semester	:	9 (Sembilan)
Jurusan	:	Tadris Matematika
Judul	:	ANALISIS KESULITAN SISTEM PEMBELAJARAN SECARA ONLINE (DARING) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

untuk melakukan prasurvey di SMA Muhammadiyah 1 Metro, 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, 23 Juli 2021
Ketua Jurusan,

Endah Wulantina
NIP 199112222019032010

Lampiran 2 (Surat balasan pra survey)

MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH METRO BARAT
SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO
NPSN 10807591
STATUS : TERAKREDITASI A
Alamat : Jalan Khairbras No. 65 Ganjarasri Metro Barat Telp. (0725) 42192 Kota Metro

SURAT KETERANGAN
Nomor : 258 /KET/IV.4.AU/F/2021

بسم الله الرحمن الرحيم

Berdasarkan surat dari Ketua Jurusan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Metro, Nomor: B-2959/In.28/J/TL.01/07/2021 tanggal 23 Juli 2021 perihal : Izin Prasurvey Kepala SMA Muhammadiyah 1 Metro menerangkan bahwa nama dibawah ini :

NO	NAMA	NPM	PRODI
1	VERIN RISNA MELANI	1701040016	Pend. Matematika

ISI KETERANGAN

Bahwa nama tersebut di atas diijinkan melakukan Prasurvey dalam rangka salah satu syarat menyelesaikan tugas akhir Skripsi, dengan judul: *"ANALISIS KESULITAN SISTEM PEMBELAJARAN SECARA ONLINE (DARING) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA."*

Demikian Surat Keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 18 Oktober 2021
Kepala Sekolah,

MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH SEKOLAH MENENGAH ATAS MUHAMMADIYAH 1 METRO SMA MUHA METRO TERAKREDITASI A WILAYAH MUHAMMADIYAH LAMPUNG KOTA METRO

Drs. Ruslani
NBM : 772 931

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-0503/In.28.1/J/TL.00/02/2022
Lampiran : -
Perihal : **SURAT *BIMBINGAN SKRIPSI***

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

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

Nama	:	**VERIN RISNA MELANI**
NPM	:	1701040016
Semester	:	10 (Sepuluh)
Fakultas	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	:	Tadris Matematika
Judul	:	PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO TAHUN PELAJARAN 2020/2021

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, 17 Februari 2022
Ketua Jurusan,

Endah Wulantina
NIP 199112222019032010

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik. Untuk memastikan keasliannya,silahkan scan QRCode.

Lampiran 4 (Surat tugas 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

SURAT TUGAS

Nomor: B-1136/In.28/D.1/TL.01/03/2022

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama	:	**VERIN RISNA MELANI**
NPM	:	1701040016
Semester	:	10 (Sepuluh)
Jurusan	:	Tadris Matematika

Untuk :

1. Mengadakan observasi/survey di SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka meyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO".
2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 29 Maret 2022

Mengetahui,
Pejabat Setempat

MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SEKOLAH MENENGAH ATAS
SMA MUH. 1 METRO
TERAKREDITASI
WILAYAH MUHAMMADIYAH PROVINSI LAMPUNG
KOTA METRO

Ruslani

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan,

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

Lampiran 5 (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-1135/In.28/D.1/TL.00/03/2022
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-1136/In.28/D.1/TL.01/03/2022, tanggal 29 Maret 2022 atas nama saudara:

Nama	:	**VERIN RISNA MELANI**
NPM	:	1701040016
Semester	:	10 (Sepuluh)
Jurusan	:	Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO".

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 29 Maret 2022
Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan,

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

Lampiran 6 (Surat balasan research)

MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH METRO BARAT
SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO
NPSN 10807591
STATUS : TERAKREDITASI A
Alamat : Jalan Khairbras No. 65 Ganjarasri Metro Barat Telp. (0725) 42192 Kota Metro

SURAT KETERANGAN
Nomor : 405 /KET/IV.4.AU/F/2022

بسم الله الرحمن الرحيم

Berdasarkan surat dari Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Metro, Nomor: B-1135/In.28/D.1/TL.00/03/2022 tanggal 29 Maret 2022 perihal : Izin Research

Kepala SMA Muhammadiyah 1 Metro menerangkan bahwa nama dibawah ini :

NO	NAMA	NPM	PRODI
1	VERIN RISNA MELANI	1701040016	Tadris Matematika

ISI KETERANGAN

Bahwa nama tersebut di atas diijinkan melakukan Research dalam rangka salah satu syarat menyelesaikan tugas akhir Skripsi, dengan judul: *"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO."*

Demikian Surat Keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Metro
Pada tanggal : 19 April 2022
Kepala Sekolah,

MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH SEKOLAH MENENGAH ATAS MUHAMMADIYAH SMA MUH 1 METRO TERAKREDITASI A WILAYAH MUHAMMADIYAH KOTA METRO

Drs. Ruslani
NBM : 772 931

Lampiran 7 (Surat keterangan bebas pustaka)

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-122/In.28/S/U.1/OT.01/01/2022

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

Nama	: Verin Risna Melani
NPM	: 1701040016
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 1701040016

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, 16 Februari 2022
Kepala Perpustakaan

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

Lampiran 8 (Pedoman wawancara)

PEDOMAN WAWANCARA PRA SURVEY
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

I. Jadwal wawancara
   1. Hari/tanggal : Minggu 12 September 2021
   2. Waktu mulai – waktu selesai : 10:00 – 10:45
   3. Teknis wawancara : Online

II. Identitas narasumber
   1. Nama : Roni Faslah S.Pd
   2. Jenis kelamin : Laki-Laki
   3. Jabatan : Guru Matematika SMA Muhammadiyah 1 Metro

III. Daftar pertanyaan beserta jawaban

No	Pertanyaan peneliti	Jawaban narasumber
1	Bagaimana sistem pembelajaran yang dilakukan di kelas selama belajar matematika pak?	"Pembelajaran seperti biasa, saya menjelaskan dulu materi yang akan dipelajari hari ini, kemudian anak-anak memahami sambil bertanya materi yang belum mengerti. Kadang-kadang anak-anak juga memperlajari materi dari buku-buku yang ada di perpustakaan atau di internet"
2	Apakah ada fasilitas lain yang digunakan dalam menyampaikan materi pak?	"Fasilitas sekolah biasanya hanya proyektor, untuk menampilkan gambar, grafik atau video pembelajaran. Kalau untuk media belajarnya menyesuaikan kebutuhan materinya saja"
3	Bagaimana dengan sumber belajar yang digunakan pak? Sumber belajar seperti apa yang digunakan dalam pembelajaran matematika?	"Kalau sumber belajar sudah pasti buku. Biasanya digunakan buku cetak, buku LKS. Buku cetak nya dari bermacam-macam penerbit. Jadi mungkin kekurangan dari buku cetak A bisa ditemukan di buku cetak B. LKS juga demikian"
4	Apakah sebelumnya sudah ada bahan ajar lain yang dikembangkan di sekolah pak?	"Bahan ajar lain sebenarnya sudah pernah dipakai, tidak hanya buku. Tapi tidak banyak dan tidak sering. Waktu itu ada yang menggunakan video animasi pembelajaran. Guru nya langsung yang membuat videonya, tetapi penggunaan video belajar seperti itu tidak sering, karena membutuhkan waktu yang lama untuk menghasilkan sebuah video dengan materi matematika. Selain video sepertinya belum ada rancangan lain untuk memperbanyak sumber belajar. Kecuali dari situs internet. Karena situs internet memang hampir memenuhi kebutuhan pembelajaran walaupun belum maksimal"
5	Dengan sistem pembelajaran yang diterapkan saat ini apakah tujuan dari pembelajaran matematika sudah tercapai? Apabila belum, menurut bapak faktor apa yang mempengaruhi	"Pasti belum. Saya rasa tidak ada tujuan pembelajaran yang benar-benar tercapai walaupun kombinasi komponen nya sudah lengkap. Pasti ada 1 atau 2 faktor yang menghambat ketidaksempurnaan dalam mencapai tujuan

No	Pertanyaan peneliti	Jawaban narasumber
	tujuan pembelajaran belum tercapai?	pembelajaran. Faktor nya sangat luas, dari berbagai aspek. Dari gurunya pun bisa, siswanya, lingkungannya, sistem pembelajarannya, sumber dan bahan ajarnya juga bisa, aspeknya bisa sangat luas"
6	Apakah bahan ajar dapat mempengaruhi tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika?	"Iya, seperti yang sudah saya katakan tadi, bahan ajar juga menjadi salah satu faktornya. Bahan ajar memang komponen utama dalam pembelajaran. Ibaratnya bahan ajar adalah alat yang digunakan untuk bekerja. Kalau alatnya tidak berfungsi dengan baik secara otomatis hasil kerjanya pun tidak akan maksimal. Dengan begitukan tujuan utamanya juga tidak terpenuhi"
7	Bagaimana pendapat bapak apabila ada pendidik yang mengembangkan bahan ajar seperti modul untuk mendukung pembelajaran matematika?	"Sangat saya dukung kalau ada seorang guru atau akademika yang mau mengembangkan produk khususnya untuk pelajaran matematika. Karena kita ketahui bersama bahwa matematika bukan hanya mata pelajaran yang mengandalkan kecerdasan saja, namun juga keterampilan, kreatifitas dan juga kemauan supaya pengetahuan yang kita miliki juga berkembang"

No	Pertanyaan peneliti	Jawaban narasumber
8	Dengan banyaknya buku cetak yang terdapat di perpustakaan saat ini, apakah di SMA Muhammadiyah 1 Metro ini sudah ada yang mengembangkan produk berupa modul pembelajaran matematika dengan berbasis kontekstual?	"Buku cetak matematika yang tersedia di perpustakaan sekolah sangat banyak, namun belum ada buku matematika yang berbasis kontekstual. Modul yang biasa saja juga belum ada yang mengembangkan, karena memang pengembangan modul membutuhkan banyak waktu. Jadi mungkin hal itu juga yang menyebabkan siswa merasa bosan saat belajar matematika karena materi yang disajikan dalam buku pada umumnya sangat monoton dan sulit dipahami, siswa bisa belajar mandiri hanya melalui buku LKS sehingga siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dipelajari, dengan begitu hasil belajar siswa dapat dikategorikan rendah"
9	Menurut bapak, apakah seorang pendidik perlu mengembangkan sebuah modul tertentu untuk memperdalam materi pembelajaran matematika?	"Sepertinya perlu, karena sudah saya katakan tadi bahwa ilmu yang kita miliki memang harus diupgrade mengikuti perkembangan masa dan juga kebutuhan siswa akan ilmu pengetahuan. Jadi dengan mengembangkan sesuatu kemampuan kita juga sudah pasti berkembang"

Lampiran 9 (Lembar validasi ahli materi 1)

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Nama validator : Juitaning Mustika, M. Pd
NIP : 199107202019032017
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
Hari/ Tanggal : Kamis, 31 Maret 2022

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu terhadap bahan ajar berupa Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro. Angket validasi ini terdiri dari 12 (dua belas) kolom pertanyaan dan pengisiannya cukup dengan menceklis (√) pada salah satu kolom penelitian yang disertakan dengan pemberian saran pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

SB : Sangat Baik (skor 4)
B : Baik (skor 3)
C : Cukup (skor 2)
K : Kurang (skor 1)

A. Aspek *Self Instruction*

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang ada pada (KI) dan (KD)	√			
2.	Materi pada modul sesuai dengan KI dan KD	√			
3.	Materi yang disajikan dapat dipahami dengan mudah oleh siswa			√	
4.	Ilustrasi disajikan sesuai dengan muatan materi dalam modul	√			
5.	Permasalahan yang disajikan dapat dikaitkan dengan konteks tugas dan lingkungan siswa		√		
6.	Bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami oleh siswa		√		

B. Aspek *Self Contained*

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
7.	Kecocokan materi modul dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	√			
8.	Kompetensi materi yang disajikan memuat unit kompetensi inti dan kompetensi dasar	√			

C. Aspek *Stand Alone*

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
9.	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain		√		
10.	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan media lain.		√		

D. Aspek *Adaptive*

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
11.	Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi		√		

E. Aspek *User Friendly*

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
12.	Materi modul dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja		√		
Skor yang diperoleh		40			
Skor Maksimal		48			

$$\text{Rentang nilai} = \frac{\textit{Jumlah skor diperoleh} \times 4}{\textit{Skor maksimal}} = \frac{40 \times 4}{48} = 3,33$$

No	Skor	Tingkat Kategori
1.	3,42 – 4,00	Sangat Baik
2.	2,82 – 3,41	Baik
3.	2,22 – 2,81	Cukup
4.	1,62 – 2,21	Kurang
5.	1,00 – 1,61	Sangat Kurang

Berdasarkan penilaian, Modul Matematika Kontekstual disimpulkan bahwa:

1. Sangat baik berarti sangat layak dan dapat digunakan uji coba
2. Kurang baik berarti kurang layak, dan diperlukan revisi
3. Tidak baik berarti tidak layak digunakan untuk uji coba.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO
(ASPEK KONTEKSTUAL)

Nama validator : Juitaning Mustika, M.Pd
NIP : 199107 20 201903 2017
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu terhadap bahan ajar berupa Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro pada **Aspek Kontekstual**. Angket validasi ini terdiri dari 13 (tiga belas) kolom pertanyaan dan pengisiannya cukup dengan menceklis (√) pada salah satu kolom penelitinn yang disertakan dengan pemberian saran pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

SB : Sangat Baik (skor 4)
B : Baik (skor 3)
C : Cukup (skor 2)
K : Kurang (skor 1)

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
1.	Keterkaitan antara materi yang disajikan dengan situasi dunia nyata siswa.	√			
2.	Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.		√		
3.	*Contructivism*. (Adanya tahapan untuk mempelajari dengan menghubungkan berbagai pengalaman dan pemahaman siswa dari dunia nyata)	√			
4.	*Inquiry*. (Adanya tahapan untuk kegiatan bertanya sekaligus menemukan jawaban dari pertanyaan)		√		
5.	*Questioning*. (Adanya tahapan untuk meranggsang siswa menemukan masalah-masalah yang muncul dalam pembahasan materi)		√		
6.	*Learning community*. (Adanya tahapan untuk mendorong siswa kooperatif dalam kegiatan belajar dan akan berperan aktif dalam proses pembelajaran, siswa akan saling berdiskusi dan bertukar pikiran)	√			
7.	*Reflection*. (Adanya penilaian berupa pernyataan langsang atau catatan tentang berbagai hal yang diperoleh siswa)	√			
8.	*Authentic Assessment*. (Adanya tahapan untuk memberikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas, masalah dan mendemonstrasikan kemampuannya)		√		
9.	*Making meaningfull connection* (Adanya tahapan untuk memberikan kemampuan siswa agar dapat mengatur dirinya senduri, bekerja secara individu dan kelompok, serta membangun minat dalam belajar)		√		
10.	*Doing significant work* (Adanya tahapan untuk membangun siswa untuk dapat menghubungkan antara lingkungan sekolah dengan konteks luar lingkup sekolah sesuai dengan kehidupan yang nyata)	√			
11.	*Collaborating* (Melatih siswa bekerja secara kelompok dengan baik)	√			
12.	*Critical and creative thinking*. (Melatih siswa untuk berpikir secara kritis dan pemahaman mendalam)		√		
13.	*Reaching high standard*. (Melatih siswa untuk dapat mengetahui dan mampu mencapai standar tinggi dengan pemahamannya)		√		
Skor yang diperoleh		45			
Skor Maksimal		52			

$$\text{Rentang nilai} = \frac{\textit{Jumlah skor diperoleh} \times 4}{\textit{Skor maksimal}} = \frac{45 \times 4}{52} = 3,46$$

No	Skor	Tingkat Kategori
1.	3,42 — 4,00	Sangat Baik
2.	2,82 — 3,41	Baik
3.	2,22 — 2,81	Cukup
4.	1,62 — 2,21	Kurang
5.	1,00 — 1,61	Sangat Kurang

Berdasarkan penilaian, Modul Matematika Kontekstual disimpulkan bahwa:

1. **Sangat baik berarti sangat layak dan dapat digunakan uji coba**
2. Kurang baik berarti kurang layak, dan diperlukan revisi
3. **Tidak baik berarti tidak layak digunakan untuk uji coba.**

Saran dan Kesimpulan:
1. Perbaiki penulisan (sesuaikan huruf)
2. Perbaiki beberapa konsep di SPLTV
3. Perbaiki pembahasan 5, 6 dan 8

Mengetahui,
Validator

Juitaning Mustika, M.Pd
NIP. 199107 20 201903 2017

Lampiran 10 (Lembar validasi ahli materi 2)

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Nama validator : Isnani, S.Pd
NIP :
Bidang Keahlian : Guru Matematika
Hari/ Tanggal : Rabu, 06 April 2022

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu terhadap bahan ajar berupa Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro. Angket validasi ini terdiri dari 12 (dua belas) kolom pertanyaan dan pengisiannya cukup dengan menceklis (√) pada salah satu kolom penelitian yang disertakan dengan pemberian saran pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

SB : Sangat Baik (skor 4)
B : Baik (skor 3)
C : Cukup (skor 2)
K : Kurang (skor 1)

A. Aspek *Self Instruction*

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang ada pada (KI) dan (KD)	✓			
2.	Materi pada modul sesuai dengan KI dan KD	✓			
3.	Materi yang disajikan dapat dipahami dengan mudah oleh siswa		✓		
4.	Ilustrasi disajikan sesuai dengan muatan materi dalam modul		✓		
5.	Permasalahan yang disajikan dapat dikaitkan dengan konteks tugas dan lingkungan siswa		✓		
6.	Bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami oleh siswa	✓			

B. Aspek *Self Contained*

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
7.	Kecocokan materi modul dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	✓			
8.	Kompetensi materi yang disajikan memuat unit kompetensi inti dan kompetensi dasar	✓			

C. Aspek *Stand Alone*

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
9.	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain	✓			
10.	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan media lain.	✓			

D. Aspek *Adaptive*

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
11.	Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	✓			

E. Aspek *User Friendly*

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
12.	Materi modul dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja		✓		
Skor yang diperoleh					
Skor Maksimal		48			

$$\text{Rentang nilai} = \frac{\textit{Jumlah skor diperoleh} \times 4}{\textit{Skor maksimal}}$$

$\frac{44}{48} \times 4 = 3,66$

No	Skor	Tingkat Kategori
1.	3,42 – 4,00	Sangat Baik
2.	2,82 – 3,41	Baik
3.	2,22 – 2,81	Cukup
4.	1,62 – 2,21	Kurang
5.	1,00 – 1,61	Sangat Kurang

Berdasarkan penilaian, Modul Matematika Kontekstual disimpulkan bahwa:

1. Sangat baik berarti sangat layak dan dapat digunakan uji coba
2. Kurang baik berarti kurang layak, dan diperlukan revisi
3. Tidak baik berarti tidak layak digunakan untuk uji coba.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO
(ASPEK KONTEKSTUAL)

Nama validator : Isnani, S.Pd
NIP :
Bidang Keahlian : Guru Matematika

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu terhadap bahan ajar berupa Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro pada **Aspek Kontekstual**. Angket validasi ini terdiri dari 13 (tiga belas) kolom pertanyaan dan pengisiannya cukup dengan menceklis (√) pada salah satu kolom penelitian yang disertakan dengan pemberian saran pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

SB : Sangat Baik (skor 4)
B : Baik (skor 3)
C : Cukup (skor 2)
K : Kurang (skor 1)

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
1.	Keterkaitan antara materi yang disajikan dengan situasi dunia nyata siswa.		√		
2.	Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.		√		
3.	*Contructivism*, (Adanya tahapan untuk mempelajari dengan menghubungkan berbagai pengalaman dan pemahaman siswa dari dunia nyata)	√			
4.	*Inquiry*, (Adanya tahapan untuk kegiatan bertanya sekaligus menemukan jawaban dari pertanyaan)	√			
5.	*Questioning*, (Adanya tahapan untuk merangsang siswa menemukan masalah-masalah yang muncul dalam pembahasan materi)	√			
6.	*Learning community*, (Adanya tahapan untuk mendorong siswa kooperatif dalam kegiatan belajar dan akan berperan aktif dalam proses pembelajaran, siswa akan saling berdiskusi dan bertukar pikiran)		√		
7.	*Reflection*, (Adanya penilaian berupa pernyataan langsung atau catatan tentang berbagai hal yang diperoleh siswa)	√			
8.	*Authentic Assessment*, (Adanya tahapan untuk memberikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas, masalah dan mendemonstrasikan kemampuannya)	√			
9.	*Making meaningfull connection* (Adanya tahapan untuk memberikan kemampuan siswa agar dapat mengatur dirinya sendiri, bekerja secara individu dan kelompok, serta membangun minat dalam belajar)		√		
10.	*Doing significant work* (Adanya tahapan untuk membangun siswa untuk dapat menghubungkan antara lingkungan sekolah dengan konteks luar lingkup sekolah sesuai dengan kehidupan yang nyata)		√		
11.	*Collaborating* (Melatih siswa bekerja secara kelompok dengan baik)	√			
12.	*Critical and creative thinking*, (Melatih siswa untuk berpikir secara kritis dan pemahaman mendalam)	√			
13.	*Reaching high standard*, (Melatih siswa untuk dapat mengetahui dan mampu mencapai standar tinggi dengan pemahamannya)		√		
Skor yang diperoleh		46			
Skor Maksimal		52			

$$\text{Rentang nilai} = \frac{\textit{Jumlah skor diperoleh} \times 4}{\textit{Skor maksimal}}$$

$$\frac{46}{52} \times 4 = 3,53$$

No	Skor	Tingkat Kategori
(1)	3,42 – 4,00	Sangat Baik
2.	2,82 – 3,41	Baik
3.	2,22 – 2,81	Cukup
4.	1,62 – 2,21	Kurang
5.	1,00 – 1,61	Sangat Kurang

Berdasarkan penilaian, Modul Matematika Kontekstual disimpulkan bahwa:

(1) Sangat baik berarti sangat layak dan dapat digunakan uji coba
2. Kurang baik berarti kurang layak, dan diperlukan revisi
3. Tidak baik berarti tidak layak digunakan untuk uji coba.

Saran dan Kesimpulan:
1. Perbaiki tujuan pembelajaran, cukup pada materi SPLTV.
2. Modul sudah cukup baik dan layak digunakan, cukup perbaiki kesalahan penulisan

Mengetahui,
Validator

Isnani, S.Pd.
NIP.

Lampiran 11 (Lembar validasi ahli media 1)

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Nama validator : Dr. Indah Rahmawati, M.Pd
NIP : 19880727 201903 2013
Bidang Keahlian : Ahli Media
Hari/ Tanggal : Rabu, 30 Maret 2022

Petunjuk pengisian angket:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu sebagai ahli modul tentang Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro. Berkaitan dengan hal tersebut Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia sesuai dengan keyakinan Bapak/ Ibu dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

SB : Sangat Baik (skor 4)
B : Baik (skor 3)
C : Cukup (skor 2)
K : Kurang (skor 1)

A. Aspek Ukuran Modul

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
1.	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO: A4 (210 X 297 mm) atau B5 (176 X 250 mm)		✓		
2.	Kesesuaian ukuran dengan materi isi modul.		✓		

B. Aspek Desain Cover Modul

1. Tata letak cover modul

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
3.	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proposional dengan tata letak isi			✓	
4.	Ukuran dan unsur tata letak penulisan proposional dengan ukuran modul			✓	

2. Tipografi cover modul

No	Pertanyaan	Predikar/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					
5.	Ukuran huruf judul modul lebih dominan dibandingkan nama pengarang dan logo			✓	
Huruf yang sederhana (komunikatif)					
6.	Tidak terlalu menggunakan banyak kombinasi jenis huruf			✓	
7.	Sesuai dengan jenis huruf untuk isi atau materi modul			✓	

C. Aspek desain isi modul

1. Tata letak isi modul

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
Tata letak konsisten					
8.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola penulisan		✓		
9.	Pemisahan antar paragraf jelas		✓		
10.	Penempatan judul bab atau yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam atau konsisten		✓		
Unsur tata letak harmonis					
11.	Margin yang digunakan proposional terhadap ukuran modul			✓	
12.	Jarak antara teks dan ilustrasi sesuai			✓	
Penempatan dan Penampilan Unsur Tata Letak					
13.	Judul bab		✓		
14.	Sub judul bab		✓		
15.	Angka halaman/ folio			✓	
16.	Ilustrasi			✓	
17.	Keterangan gambar atau caption			✓	

2. Ilustrasi isi modul

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
Ilustrasi memperjelas dan mempermudah pemahaman					
18.	Mampu mengungkap makna atau arti dari obyek			✓	
19.	Bentuk proposional			✓	
20.	Bentuk sesuai dengan kenyataan atau realistis			✓	
Skor yang diperoleh		47			
Skor Maksimal		80			

Rentang nilai = $\frac{\text{Jumlah skor diperoleh} \times 4}{\text{Skor maksimal}}$ → $\frac{47 \times 4}{80} = \frac{188}{80} = 2,35$

No	Skor	Tingkat Kategori
1.	3,42 – 4,00	Sangat Baik
2.	2,82 – 3,41	Baik
3.	2,22 – 2,81	Cukup
4.	1,62 – 2,21	Kurang
5.	1,00 – 1,61	Sangat Kurang

Berdasarkan penilaian, Modul Matematika Kontekstual disimpulkan bahwa:

1. Sangat baik berarti sangat layak dan dapat digunakan uji coba
2. Kurang baik berarti kurang layak, dan diperlukan revisi
3. Tidak baik berarti tidak layak digunakan untuk uji coba.

Kesimpulan:

Modul disajikan masih kurang baik, dan perlu revisi cover kurang menarik, namun penyajian isi cukup baik.

Mengetahui,
Validator

Dr. Indah Rahmawati
NIP. 19880727 201903 2013

Lampiran 12 (Lembar validasi ahli media 2)

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Nama validator : Fertilia Ikashaum M.Pd
NIP : 199203052019032016
Bidang Keahlian : Ahli bidang media
Hari/ Tanggal : Senin, 4 April 2022

Petunjuk pengisian angket:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu sebagai ahli modul tentang Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro. Berkaitan dengan hal tersebut Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia sesuai dengan keyakinan Bapak/ Ibu dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

SB : Sangat Baik (skor 4)
B : Baik (skor 3)
C : Cukup (skor 2)
K : Kurang (skor 1)

A. Aspek Ukuran Modul

No	Pertanyaan	Predikat/Skor SB/4	B/3	C/2	K/1
1.	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO: A4 (210 X 297 mm) atau B5 (176 X 250 mm)	✓			
2.	Kesesuaian ukuran dengan materi isi modul.	✓			

B. Aspek Desain Cover Modul

1. Tata letak cover modul

No	Pertanyaan	Predikat/Skor SB/4	B/3	C/2	K/1
3.	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proposional dengan tata letak isi		✓		
4.	Ukuran dan unsur tata letak penulisan proposional dengan ukuran modul		✓		

2. Tipografi cover modul

No	Pertanyaan	Predikat/Skor SB/4	B/3	C/2	K/1
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
5.	Ukuran huruf judul modul lebih dominan dibandingkan nama pengarang dan logo	✓			
	Huruf yang sederhana (komunikatif)				
6.	Tidak terlalu menggunakan banyak kombinasi jenis huruf		✓		
7.	Sesuai dengan jenis huruf untuk isi atau materi modul	✓			

C. Aspek desain isi modul

1. Tata letak isi modul

No	Pertanyaan	Predikat/Skor SB/4	B/3	C/2	K/1
	Tata letak konsisten				
8.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola penulisan	✓			
9.	Pemisahan antar paragraf jelas		✓		
10.	Penempatan judul bab atau yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam atau konsisten.	✓			
	Unsur tata letak harmonis				
11.	Margin yang digunakan proposional terhadap ukuran modul	✓			
12.	Jarak antara teks dan ilustrasi sesuai	✓			
	Penempatan dan Penampilan Unsur Tata Letak				
13.	Judul bab	✓			
14.	Sub judul bab	✓			
15.	Angka halaman/ folio	✓			
16.	Ilustrasi	✓			
17.	Keterangan gambar atau caption		✓		

2. Ilustrasi isi modul

No	Pertanyaan	Predikat/Skor SB/4	B/3	C/2	K/1
	Ilustrasi memperjelas dan mempermudah pemahaman				
18.	Mampu mengungkap makna atau arti dari obyek	✓			
19.	Bentuk proposional		✓		
20.	Bentuk sesuai dengan kenyataan atau realistis	✓			
	Skor yang diperoleh				
	Skor Maksimal	80			

Rentang nilai= $\frac{\textit{Jumlah skor diperoleh} \times 4}{\textit{Skor maksimal}}$ $\frac{74 \times 4}{80}$

No	Skor	Tingkat Kategori
1.	3,42 – 4,00	Sangat Baik
2.	2,82 – 3,41	Baik
3.	2,22 – 2,81	Cukup
4.	1,62 – 2,21	Kurang
5.	1,00 – 1,61	Sangat Kurang

Berdasarkan penilaian, Modul Matematika Kontekstual disimpulkan bahwa:

1. Sangat baik berarti sangat layak dan dapat digunakan uji coba
2. Kurang baik berarti kurang layak, dan diperlukan revisi
3. Tidak baik berarti tidak layak digunakan untuk uji coba.

Saran dan kesimpulan:
Lihat catatan di modul.

Mengetahui,
Validator

Fertilia Ikashaum
NIP. 199203052019032016

Lampiran 13 (Lembar respon peserta didik)

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : A'
Kelas : X
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.	✓			
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.	✓			
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.			✓	
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".			✓	
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.	✓			
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓		

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Al khayyu (ayu)
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.			✓	
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.			✓	
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
			12	4	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.	✓			
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.	✓			
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.	✓			
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".			✓	
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.	✓			
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.	✓			
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		24	6	2	

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Alya
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.			✓	
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.	✓			
		4	12	2	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.	✓			
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		✓		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.	✓			
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		12	18		

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> **Selamat Mengerjakan** <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Amanda
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.	✓			
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
		4	15		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.			✓	
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		✓		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		✓		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓		
			24	2	

..... **Terima Kasih** .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH
1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS
Inisial : Anrida Cantika Zahra
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.	✓			
		4	15		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		✓		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		✓		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.	✓			
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓		
		4	24		

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Antika
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.	✓			
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.			✓	
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
		4	12	2	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.			✓	
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		✓		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		✓		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.	✓			
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		8	18	2	

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH
1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS
Inisial : AVI
Kelas : X IPA
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.			✓	
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
			15	2	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓			
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.	✓			
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.			✓	
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".			✓	
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.	✓			
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓		
		12	12	4	

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH
1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Claudia
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.	✓			
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.			✓	
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
		4	12	2	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.	✓			
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		✓		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		✓		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.	✓			
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		12	18		

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Deswika Salvia Azahra
Kelas : X IPA 5
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.	✓			
		4	15		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.	✓			
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		✓		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.	✓			
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		12	18		

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :

   SS : Sangat Setuju

   S : Setuju

   KS : Kurang Setuju

   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : DEVI AFITSA

Kelas : X IPA 3

Asal Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.	✓			
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.	✓			
		8	12		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓			
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		✓		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.	✓			
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.	✓			
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.	✓			
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		20	12		

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH
1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS
Inisial : Dila
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA MUHI METRO

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.	✓			
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.	✓			
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
		8	12		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓			
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.	✓			
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		✓		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.	✓			
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.	✓			
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.	✓			
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		24	9		

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH
1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :

   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : dimas adi wnalo
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : mabi

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.	✓			
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.			✓	
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.			✓	
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.			✓	
		4	6	6	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.	✓			
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".				✓
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.			✓	
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.	✓			
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		12	12	2	1

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Dzar
Kelas : X
Asal Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.	✓			
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.	✓			
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.	✓			
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.	✓			
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".			✓	
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		✓		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.	✓			
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		12	15	2	

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH
1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS
Inisial : Hafidh Nur Azizah
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.			✓	
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.			✓	
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
			12	4	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".			✓	
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		✓		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.			✓	
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓		
			21	4	

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Hatchimon 08
Kelas : X IPA III
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.	✓			
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.	✓			
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓			
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.			✓	
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".				✓
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.	✓			
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓		
	..... Terima Kasih	8	15	2	1

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : ~ ICHSAN ~
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.	√			
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		√		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.			√	
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		√		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		√		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		√		
		4	12	2	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.			√	
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.			√	
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		√		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		√		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		√		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		√		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		√		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		√		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	√			
		4	18	4	

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Kagia Juliani
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.	✓			
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.	✓			
		4	12		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.	✓			
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		✓		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.			✓	
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓		
		4	21	2	

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :

   SS : Sangat Setuju

   S : Setuju

   KS : Kurang Setuju

   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Lionel Abe

Kelas : X

Asal Sekolah : SMA Muh 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.	✓			
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.	✓			
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.	✓			
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".			✓	
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		✓		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.	✓			
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.	✓			
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		16	12	2	

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Malya
Kelas : X
Asal Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.	✓			
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.			✓	
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.	✓			
		8	9	2	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.	✓			
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".	✓			
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		✓		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.	✓			
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		16	15		

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH
1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : N
Kelas : X IPA III
Asal Sekolah : Sma Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.	✓			
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.	✓			
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.	✓			
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓			
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.			✓	
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".			✓	
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.	✓			
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.	✓			
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.			✓	
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓		
		12	9	6	

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Princess Aurel Hafasha
Kelas : X Ipa 3
Asal Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		√		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.			√	
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		√		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.			√	
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.	√			
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.	√			
		8	6	4	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		√		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.	√			
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		√		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.	√			
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		√		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.	√			
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.	√			
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.	√			
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	√			

..... Terima Kasih .....

24 9

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH
1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Roni
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.			✓	
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.	✓			
		4	12	2	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.	✓			
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.			✓	
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".			✓	
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		✓		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.	✓			
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		12	12	4	

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH
1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Salaya Naharani
Kelas : X IPA 3
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.			✓	
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.			✓	
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.		✓		
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
			12	4	
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".	✓		✗	
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		✓		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.		✓		
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.		✓		
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.		✓		
		4	24	8	

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :
   SS : Sangat Setuju
   S : Setuju
   KS : Kurang Setuju
   TS : Tidak Setuju

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Syanrul
Kelas : X IPA III
Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Metro

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.	✓			
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.		✓		
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.	✓			
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.	✓			
		12	9		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓			
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.		✓		
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		✓		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.		✓		
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.	✓			
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.	✓			
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		16	15		

..... Terima Kasih .....

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Petunjuk pengisian :

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Bacalah dengan teliti setiappertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian. Anda dimohon memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro.**
3. Keterangan :

   SS : Sangat Setuju

   S : Setuju

   KS : Kurang Setuju

   TS : Tidak Setuju

>>>>>> **Selamat Mengerjakan** <<<<<<

IDENTITAS

Inisial : Zahra Raudhatul Aisy Wijaya

Kelas : X IPA 3

Asal Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Indikator Penilaian	Pernyataan	Predikat Nilai / Skor			
		SS	S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan modul matematika ini menarik.		✓		
	2. Modul matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.		✓		
	3. Dengan menggunakan modul ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.		✓		
	4. Modul matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya aljabar.	✓			
	5. Adanya kata motivasi dalam modul matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya.	✓			
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.		✓		
		8	12		
B. Materi	7. Penyampaian materi dalam modul matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓			
	8. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami.	✓			
	9. Dalam modul matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.		✓		
	10. Penyajian materi dalam modul matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.		✓		
	11. Modul matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom "Refleksi".		✓		
	12. Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi aljabar.	✓			
C. Bahasa	13. Kalimat dalam paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.	✓			
	14. Bahasa yang digunakan dalam modul matematika ini sederhana dan mudah dimengerti.	✓			
	15. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓			
		24	~~15~~ 9		

..... **Terima Kasih** .....

Lampiran 14 (Data Hasil Uji Coba Produk)

No	Inisial	Nomor Pernyataan															Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	Siswa 1	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	$\frac{46}{60} \times 4 = 3{,}06$
2.	Siswa 2	3	2	3	2	3	3	3	4	4	4	2	4	3	4	4	$\frac{4860}{} \times 4 = 3{,}2$
3.	Siswa 3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	2	$\frac{48}{60} \times 4 = 3{,}2$
4.	Siswa 4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	$\frac{45}{60} \times 4 = 3{,}0$
5.	Siswa 5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	$\frac{47}{60} \times 4 = 3{,}13$
6.	Siswa 6	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	$\frac{44}{60} \times 4 = 2{,}93$
7.	Siswa 7	3	2	3	3	3	3	4	4	2	3	2	4	3	3	3	$\frac{45}{60} \times 4 = 3{,}0$
8.	Siswa 8	4	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	$\frac{48}{60} \times 4 = 3{,}2$
9.	Siswa 9	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	$\frac{49}{60} \times 4 = 3{,}26$
10.	Siswa 10	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	$\frac{52}{60} \times 4 = 3{,}46$
11.	Siswa 11	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	$\frac{53}{60} \times 4 = 3{,}53$
12.	Siswa 12	4	2	2	3	3	2	3	4	3	3	1	2	3	4	4	$\frac{43}{60} \times 4 = 2{,}86$
13.	Siswa 13	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	$\frac{50}{60} \times 4 = 3{,}33$
14.	Siswa 14	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	$\frac{41}{60} \times 4 = 2{,}73$
15.	Siswa 15	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	1	4	3	3	3	$\frac{46}{60} \times 4 = 3{,}06$
16.	Siswa 16	4	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	$\frac{44}{60} \times 4 = 2{,}93$
17.	Siswa 17	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	$\frac{43}{60} \times 4 = 2{,}86$
18.	Siswa 18	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	4	4	$\frac{50}{60} \times 4 = 3{,}33$

19.	Siswa 19	4	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	$\frac{50}{60} \times 4 = 3{,}33$
20.	Siswa 20	3	4	3	3	4	4	4	3	3	2	2	4	4	2	3	$\frac{45}{60} \times 4 = 3{,}0$
21.	Siswa 21	3	2	3	2	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	$\frac{49}{60} \times 4 = 3{,}26$
22.	Siswa 22	3	2	3	3	3	4	3	3	4	2	2	3	4	3	4	$\frac{46}{60} \times 4 = 3{,}06$
23.	Siswa 23	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	$\frac{44}{60} \times 4 = 2{,}93$
24.	Siswa 24	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	$\frac{52}{60} \times 4 = 3{,}46$
25.	Siswa 25	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	$\frac{53}{60} \times 4 = 3{,}53$

Lampiran 15 (Lembar respon pendidik)

LEMBAR ANGKET RESPON PENDIDIK (GURU) TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 METRO

Nama Responden : Isnani, S.Pd
NIP :
Bidang Keahlian : Guru Matematika
Hari/ Tanggal : Selasa, 10 April 2018

Petunjuk pengisian angket:

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu sebagai pendidik tentang Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro. Sehubungan dengan hal tersebut Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia sesuai dengan keyakinan Bapak/ Ibu dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

SB : Sangat Baik (skor 4)
B : Baik (skor 3)
C : Cukup (skor 2)
K : Kurang (skor 1)

No	Pertanyaan	Predikat/Skor			
		SB/4	B/3	C/2	K/1
1.	Tampilan halaman *cover* modul menarik.	√			
2.	Penempatan tata letak (judul, subjudul, teks, gambar, nomor halaman) modul konsisten dengan format tertentu.	√			
3.	Pemilihan jenis huruf, ukuran serta spasi yang digunakan sesuai sehingga mempermudah siswa dalam membaca modul.	√			
4.	Perpaduan antara gambar dan tulisan dalam modul menarik.	√			
5.	Modul menggunakan bahasa sesuai tingkat kedewasaan siswa.		√		
6.	Modul menggunakan bahasa yang komunikatif.		√		
7.	Modul menggunakan struktur kalimat yang jelas.		√		
8.	Modul menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami siswa.		√		
9.	Petunjuk kegiatan-kegiatan dalam modul jelas sehingga mempermudah siswa melakukan semua kegiatan yang ada dalam modul.	√			
10.	Materi pembelajaran pada modul sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran.	√			
11.	Materi yang disajikan dalam modul membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.	√			
12.	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	√			
13.	Modul memfasilitasi siswa untuk membangun pemahaman berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.	√			
14.	Modul memfasilitasi siswa untuk menggali informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.	√			
15.	Modul memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika dengan caranya sendiri.	√			
16.	Modul mendorong siswa untuk berdiskusi atau bekerja sama dengan orang lain dalam satu kelompok.	√			
17.	Keterkaitan muatan kontekstual dengan materi yang disajikan.		√		
18.	Keterkaitan gambar yang digunakan untuk menunjukan materi kontekstual.		√		
19.	Modul menjadi lebih menarik dengan dikaitkannya aspek kontekstual ke dalam materi.	√			
20.	Modul konstekstual dapat membangun minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran matematika karena tersaji secara berbeda dari modul pada umumnya.		√		
	Skor yang diperoleh	73			
	Skor Maksimal	80			

Rentang nilai $= \frac{\text{Jumlah skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$ $\quad \frac{73}{80} \times 4 = 3,65$

No	Skor	Tingkat Kategori
1.	3,42 – 4,00	Sangat Baik
2.	2,82 – 3,41	Baik
3.	2,22 – 2,81	Cukup
4.	1,62 – 2,41	Kurang
5.	1,00 – 1,61	Sangat Kurang

Berdasarkan penilaian, Modul Matematika Kontekstual disimpulkan bahwa:

1. Sangat baik berarti sangat layak dan dapat digunakan uji coba
2. Kurang baik berarti kurang layak, dan diperlukan revisi
3. Tidak baik berarti tidak layak digunakan untuk uji coba.

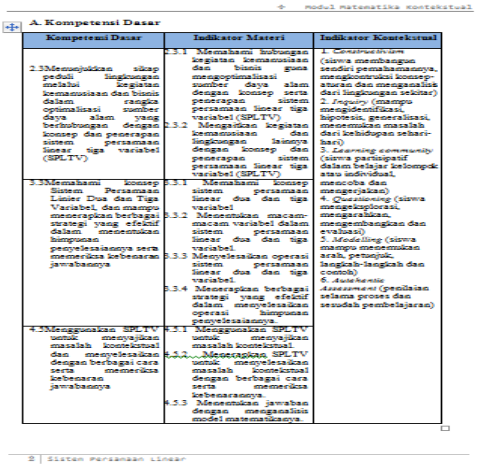
Kesimpulan:
Modul Layak digunakan.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Isnani, S.Pd
NIP.

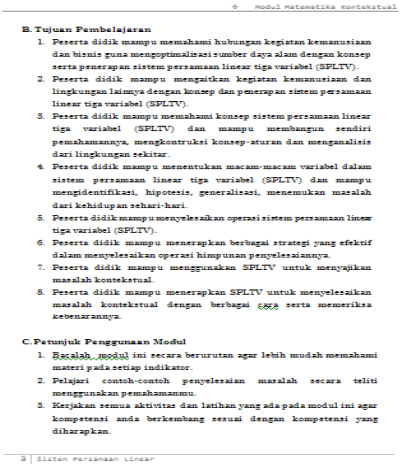
Lampiran 16 (Dokumentasi)

Lampiran 17 (Dokumentasi produk penelitian)



A. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator Materi	Indikator Kontekstual
2.3Menunjukkan sikap peduli lingkungan melalui kegiatan kemanusiaan dan bisnis dalam rangka optimalisasi sumber daya alam yang berhubungan dengan konsep dan penerapan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)	2.3.1 Memahami hubungan kegiatan kemanusiaan dan bisnis guna mengoptimalisasi sumber daya alam dengan konsep serta penerapan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) 2.3.2 Mengaitkan kegiatan kemanusiaan dan lingkungan lainnya dengan konsep dan penerapan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)	1. *Constructivism* (siswa membangun sendiri pemahamannya, mengkontruksi konsep-aturan dan menganalisis dari lingkungan sekitar) 2. *Inquiry* (mampu mengidentifikasi, hipotesis, generalisasi, menemukan masalah dari kehidupan sehari-hari) 3. *Learning community* (siswa partisipatif dalam belajar kelompok atau individual, mencoba dan mengerjakan) 4. *Questioning* (siswa mengeksplorasi, mengarahkan, mengembangkan dan evaluasi) 5. *Modelling* (siswa mampu menemukan arah, petunjuk, langkah-langkah dan contoh) 6. *Authentic Assessment* (penilaian selama proses dan sesudah pembelajaran)
3.3Memahami konsep Sistem Persamaan Linier Dua dan Tiga Variabel, dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya	3.3.1 Memahami konsep sistem persamaan linear dua dan tiga variabel 3.3.2 Menentukan macam-macam variabel dalam sistem persamaan linear dua dan tiga variabel 3.3.3 Menyelesaikan operasi sistem persamaan linear dua dan tiga variabel. 3.3.4 Menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menyelesaikan operasi himpunan penyelesaiannya.	
4.3Menggunakan SPLTV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menyelesaikan dengan berbagai cara serta memeriksa kebenaran jawabannya	4.3.1 Menggunakan SPLTV untuk menyajikan masalah kontekstual. 4.3.2 Menerapkan SPLTV untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan berbagai cara serta memeriksa kebenarannya. 4.3.3 Menemukan jawaban dengan menganalisis model matematikanya.	

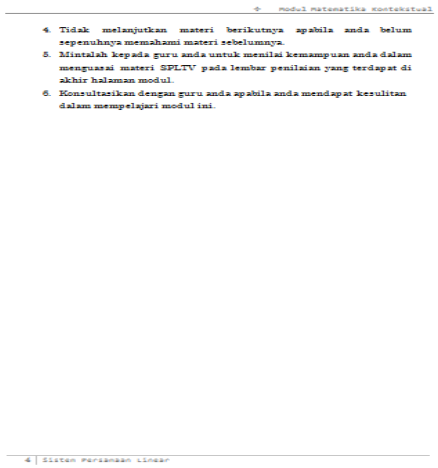


B. Tujuan Pembelajaran

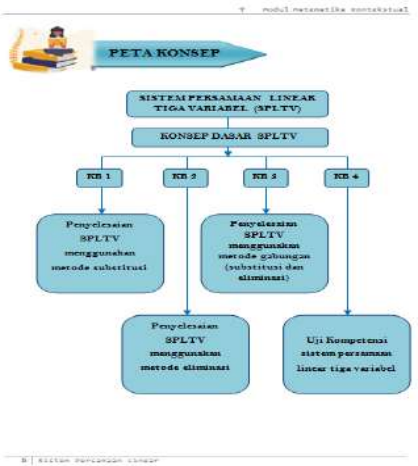
1. Peserta didik mampu memahami hubungan kegiatan kemanusiaan dan bisnis guna mengoptimalisasi sumber daya alam dengan konsep serta penerapan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV).
2. Peserta didik mampu mengaitkan kegiatan kemanusiaan dan lingkungan lainnya dengan konsep dan penerapan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV).
3. Peserta didik mampu memahami konsep sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dan mampu membangun sendiri pemahamannya, mengkontruksi konsep-aturan dan menganalisis dari lingkungan sekitar.
4. Peserta didik mampu menentukan macam-macam variabel dalam sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dan mampu mengidentifikasi, hipotesis, generalisasi, menemukan masalah dari kehidupan sehari-hari.
5. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV).
6. Peserta didik mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menyelesaikan operasi himpunan penyelesaiannya.
7. Peserta didik mampu menggunakan SPLTV untuk menyajikan masalah kontekstual.
8. Peserta didik mampu menerapkan SPLTV untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan berbagai cara serta memeriksa kebenarannya.

C. Petunjuk Penggunaan Modul

1. Bacalah modul ini secara berurutan agar lebih mudah memahami materi pada setiap indikator.
2. Pelajari contoh-contoh penyelesaian masalah secara teliti menggunakan pemahamanmu.
3. Kerjakan semua aktivitas dan latihan yang ada pada modul ini agar kompetensi anda berkembang sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.



4. Tidak melanjutkan materi berikutnya apabila anda belum sepenuhnya memahami materi sebelumnya.
5. Mintalah kepada guru anda untuk menilai kemampuan anda dalam menguasai materi SPLTV pada lembar penilaian yang terdapat di akhir halaman modul.
6. Konsultasikan dengan guru anda apabila anda mendapat kesulitan dalam mempelajari modul ini.



Konsep Dasar SPLTV

Jika $2x - y$ merupakan persamaan linear dua variabel karena terdiri dari 2 variabel (x, y) dengan pangkat tertinggi satu, bagaimana dengan persamaan $2x - 2y + z$? Persamaan $2x - 2y + z$ merupakan persamaan linear tiga variabel, karena terdiri dari 3 variabel (x, y, z) dengan pangkat tertinggi satu. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel merupakan bentuk perluasan dari sistem persamaan linear sebelumnya. Yaitu, sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan sistem persamaan linear satu variabel (SPLSV).

Bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dalam x, y, dan z dapat dituliskan seperti berikut ini:

Bentuk umum SPLTV

$$\begin{aligned} ax + by + cz &= i \\ kx + ly + mz &= p \\ tx + uy + vz &= j \end{aligned} \quad \text{atau} \quad \begin{aligned} a_1x + b_1y + c_1z &= d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z &= d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z &= d_3 \end{aligned}$$

Dengan $a, b, c, i, k, l, m, p, t, u, v, j$ dan $a_1, b_1, c_1, d_1, a_2, b_2, c_2, d_2, a_3, b_3, c_3, d_3$ adalah bilangan-bilangan real.

Keterangan:

- a, k, t, a_1, a_2, a_3 merupakan koefisien dari x
- b, l, u, b_1, b_2, b_3 merupakan koefisien dari y
- c, m, v, c_1, c_2, c_3 merupakan koefisien dari z
- i, p, j, d_1, d_2, d_3 merupakan konstanta

Sebuah persamaan disebut sebagai sistem persamaan linear tiga variabel jika persamaan tersebut mempunyai karakteristik seperti berikut ini

- Memakai relasi tanda sama dengan (=)
- Mempunyai tiga variabel
- Ketiga variabel tersebut mempunyai derajat satu (berpangkat satu)

Berdasarkan penjelasan secara teori diatas dapat kita ketahui, bahwa sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dapat diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari hari.

Simaklah ilustrasi berikut ini

Permasalahan 1

Tiga bersaudara Lia, Ria dan Via berbelanja di toko buah. Mereka membeli 3 macam buah yaitu Jeruk, Mangga dan Salak. Lia membeli 2 kg jeruk, 1 kg mangga dan 1 kg salak dengan harga Rp.62.000. Ria membeli 1 kg jeruk, 3 kg mangga dan 2 kg salak dengan harga Rp.91.000. Sedangkan Via membeli 2 kg jeruk, 2 kg mangga dan 1 kg salak dengan harga Rp.77.000. Tentukan model sistem persamaan linear tiga variabel yang tepat dengan permasalahan di atas!

Pembahasan 1

Dari permasalahan 1 yang kita ketahui bahwa terdapat 3 jenis buah berbeda yang dibeli, itu artinya terdapat 3 variabel berbeda dari permasalahan 1.

Variabel dalam SPLTV bisa dikategorikan sebagai varian, ragam, jenis atau kelompok dari sesuatu yang berbeda, meskipun masih dalam satu populasi. Misalnya dari permasalahan 1, dimana yang menjadi sampel populasi adalah buah. Sedangkan Jeruk, Mangga dan Salak

Dari pendeskripsian diatas dapat kita peroleh model matematika nya dengan langkah sebagai berikut:

x = Jeruk

y = Mangga

z = Salak

Dari gambar diatas dapat kita notasikan dengan

x = jeruk
y = mangga
z = salak

Maka, model matematika dari permasalahan tersebut yaitu:

$2x + y + z = 62.000$ → *Buah Lia (Persamaan 1)*
$x + 3y + 2z = 91.000$ → *Buah Ria (Persamaan 2)*
$2x + 2y + z = 77.000$ → *Buah Via (Persamaan 3)*

Dengan uraian sebagai berikut

$2x + y + z = 62.000$
- → *Konstanta variabel x = 2 buah jeruk*
- → *Konstanta variabel y = 1 buah mangga*
- → *Konstanta variabel z = 1 buah salak*
- → *Konstanta*

Permasalahan 2

Ridho, Danu dan Faisal berbelanja di sebuah toko alat tulis. Ridho membeli 2 buah Buku tulis, sebuah Pensil dan sebuah Bolpen dengan harga Rp.10.800. Danu membeli sebuah Buku tulis, 2 buah Pensil dan sebuah Bolpen dengan harga Rp.9.300. Sedangkan Faisal membeli 3 buah Buku tulis, 2 buah Pensil dan sebuah Bolpen dengan harga Rp.16.300. Tentukan model matematika dari permasalahan tersebut kemudian tentukan berapa harga untuk sebuah Buku tulis, Pensil dan Bolpen!

Pembahasan 2

Untuk menyelesaikan soal pada permasalahan 2 maka, langkah yang perlu kita lakukan antara lain:

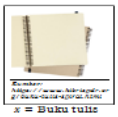
Menentukan variabel → Membuat model matematika → Menyelesaikan menggunakan metode SPLTV

Langkah 1 — Langkah 2 — Langkah 3

Langkah 1

Dari permasalahan yang ada bisa kita ketahui bahwa terdapat 3 jenis alat tulis yang berbeda, yaitu Buku tulis, Pensil dan Bolpen. Dengan demikian kita perlu menggunakan 3 variabel berbeda (x, y, z) untuk menotasikan alat tulis di atas.

Misalkan:



x = Buku tulis

y = Pensil

z = Bolpen

Langkah 2

Setelah menentukan variabel yang tepat untuk permasalahan di atas, selanjutnya merancang model matematika untuk membuat persamaan yang sesuai dengan permasalahan yang muncul.

Dari permasalahan tersebut diperoleh:

- Ridho = 2 Buku tulis + 1 Pensil + 1 Bolpen = Rp.10.800
- Danu = 1 Buku tulis + 2 Pensil + 1 Bolpen = Rp.9.300
- Faisal = 3 Buku tulis + 2 Pensil + 1 Bolpen = Rp.16.300

Maka, model matematika yang memenuhi persamaan tersebut adalah:

$2x + y + z = 10.800$ → *Persamaan 1*
$x + 2y + z = 9.300$ → *Persamaan 2*
$3x + 2y + z = 16.300$ → *Persamaan 3*

Langkah 3

Untuk menyelesaikan permasalahan 2 di atas kalian harus mengetahui metode serta pengoperasian masing-masing persamaan pada SPLTV.

Kalian perlu mempelajari macam-macam metode penyelesaian SPLTV untuk menentukan himpunan penyelesaian suatu sistem persamaan linear tiga variabel.

Aktivitas Diskusi 1

Carilah perbedaan antara sistem persamaan linear satu variabel, dua variabel dan tiga variabel, kemudian jelaskan hubungan antar persamaan linear dua variabel dan tiga variabel. Tulis hasil kerja kalian di buku kerja masing-masing!

Aktivitas Individu 1

Tentukan apakah sistem persamaan di bawah ini merupakan persamaan dua variabel, tiga variabel atau bukan keduanya. Berikan alasan kalian mengapa disebut demikian! Kerjakan di buku latihan masing-masing.

1. $\begin{cases} x - y = 2 \\ -xy + xy - 2 = 7 \end{cases}$
2. $\begin{cases} x + y + 2z = 1 \\ 3x + 2y - z = 5 \end{cases}$
3. $\begin{cases} x + y = 108 \\ y - z = -6 \\ 4x - xz = 0 \end{cases}$
4. $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ x + 2z - y = 3 \\ z^2 = 9 \end{cases}$
5. $\begin{cases} z^2 = y - 1 \\ -x - y = 6 \end{cases}$
6. $\begin{cases} x = xy - 4x + 22 \\ 4x + 3y - 2z = 4 \\ 3x - 5y + z = 15 \end{cases}$

Rene Descartes (RPA: ruu de kaert, lahir di La Haye, Perancis, 31 Maret 1600 – meninggal di Stockholm, Swedia, 11 Februari 1650 pada umur 53 tahun), juga dikenal sebagai Renatus Cartesius. Descartes kadang dikenal "Pencerai Filsafat Modern" dan "Bapak Matematika Modern", adalah salah satu pemikir paling penting dan berpengaruh dalam sejarah barat modern. Pandangannya membuat sebuah revolusi dalam di Eropa karena penekatan pemikirannya bahwa sesuatuu tidak ada yang pasti, kecuali kenyataan bahwa seseorang bisa berfikir. Ini juga membuktikan keterbatasan manusia dalam berfikir dan mengalami sesuatu yang di luar kemampuan pemahaman manusia. Karena, dia, ia membedakan "Roh" dan "Raga". Pada akhirnya, inti mengapa keberadaan kita karena adanya alam fikir. Dalam bahasa Latin kalimat ini adalah: cogito ergo sum artinya dalam bahasa Perancis adalah: Je pense donc je suis. Kedunya artinya adalah: "Aku berpikir maka aku ada". Also, I think, therefore I exist.

Kegiatan Belajar 1

Penyelesaian SPLTV menggunakan metode substitusi

Uraian Materi

Metode substitusi adalah metode penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara mensubtitusikan nilai salah satu variabel dari satu persamaan ke persamaan lain. Metode ini dilakukan sampai diperoleh semua nilai variabel dalam sistem persamaan linear tiga variabel.

Adapun langkah penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode substitusi antara lain:

- Langkah 1 : Pilihlah persamaan yang paling sederhana, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y dan z, atau y sebagai fungsi x dan z, atau z sebagai fungsi x dan y.
- Langkah 2 : Substitusikan x atau y atau z yang diperoleh pada langkah 1 ke dalam dua persamaan lain sehingga di dapat sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
- Langkah 3 : selesaikan SPLDV yang di peroleh pada langkah sebelumnya.
- Langkah 4 : substitusikan dua nilai variabel yang di peroleh pada langkah 3 ke salah satu persamaan semula untuk memperoleh nilai variabel ketiga.

Permasalahan 3

Anji, Aan dan Siska adalah teman kuliah di suatu perguruan tinggi. Saat waktu makan siang mereka bertiga patungan mengumpulkan uang untuk membeli makanan di sebuah restoran. Uang yang dikumpulkan Anji Rp.60.000.00 lebih banyak dari uang Siska ditambah dua kali uang Aan. Jumlah uang yang dikumpulkan Anji, Aan dan Siska adalah Rp.300.000.00. Jika selisih uang yang dikumpulkan Siska dan Aan adalah Rp.15.000.00 tentukan berapa besar jumlah uang yang dikumpulkan mereka masing-masing!

Pembahasan 3

Langkah 1:

Membuat persamaan SPLTV dengan permisalan:

x = Uang Anji

y = Uang Siska

z = Uang Aan

Maka SPLTV yang dapat dibentuk dari permasalahan diatas adalah

Uang yang dikumpulkan Anji Rp.60.000,00 lebih banyak dari uang Siska ditambah dua kali uang Aan dapat kita tulis dengan

$x = y + 2z + 60.000 \longrightarrow$ *Persamaan 1*

Jumlah uang yang dikumpulkan Anji, Aan dan Siska adalah Rp.300.000.00 dapat kita tulis dengan:

$x + y + z = 300.000 \longrightarrow$ *Persamaan 2*

selisih uang yang dikumpukan Siska dan Aan adalah Rp.15.000.00 dapat kita tulis dengan:

$y - z = 15.000 \longrightarrow$ *Persamaan 3*

Maka didapat SPLTV sebagai berikut:

$x = y + 2z + 60.000$
$x + y + z = 300.000$
$y - z = 15.000$

Langkah 2:

Pilihlah persamaan yang paling sederhana, dalam hal ini persamaan (3) yang paling sederhana, maka didapat:

$y - z = 15.000$
$y = z + 15.000 \longrightarrow$ *(dipindah ruas)*

Langkah 3:

Subtitusikan persamaan $y = z + 15.000$ ke persamaan (1)

$x = y + 2z + 60.000$
$x = (z + 15.000) + 2z + 60.000$
$x = 3z + 75.000 \longrightarrow$ *persamaan 4*

Langkah 4

Substitusikan persamaan $y = z + 15.000$ ke persamaan (2)

$x + y + z = 300.000$
$x + (z + 15.000) + z = 300.000$
$x + 2z = 300.000 - 15.000$
$x + 2z = 285.000 \longrightarrow$ *persamaan 5*

Seperti yang dapat kita lihat, persamaan (4) dan (5) membentuk sistem persamaan linear dua variabel, dengan variabel x dan z

$x = 3z + 75.000 \longrightarrow$ *persamaan 4*
$x + 2z = 285.000 \longrightarrow$ *persamaan 5*

Langkah 5

Selesaikan persamaan SPLDV (4) dan (5) menggunakan metode substitusi dengan memilih salah satu persamaan yang paling sederhana, yaitu persamaan (4)

$x = 3z + 75.000$

Langkah 6

Subtitusikan persamaan (4) ke persamaan (5)

$x + 2z = 285.000$
$(3z + 75.000) + 2z = 285.000$
$5z = 285.000 - 75.000$
$5z = 210.000$
$z = 42.000$

Langkah 7

Subtitusikan nilai $z = 42.000$ ke salah satu persamaan, persamaan (4) atau (5). Dalam hal ini kita subtitusikan ke persamaan (4), sehingga diperoleh

$x = 3z + 75.000$
$x = 3(42.000) + 75.000$
$x = 126.000 + 75.000$
$x = 201.000$

Langkah 8

Subtitusikan nilai $z = 42.000$ dan $x = 201.000$ ke salah satu persamaan tiga variabel, yaitu persamaan (1), (2) dan (3).

Dalam hal ini kita subtitusikan ke persamaan (2), sehingga diperoleh

$x + y + z = 300.000$
$(201.000) + y + (42.000) = 300.000$
$y = 300.000 - 201.000 - 42.000$
$y = 57.000$

Dengan demikian penyelesaian persoalan dengan menggunakan metode subtitusi diatas, diperoleh jumlah uang Anji Rp.201.000.00, uang Aan Rp.42.000.00 dan uang Saskia Rp.57.000,00

Permasalahan 4

Kaka mempunyai kain berwarna putih, biru dan pink yang akan digunakan untuk membuat kerajinan. Jumlah panjang ketiga kain tersebut 5 m. Panjang kain putih 60 cm kurang dari panjang kain pink. Panjang kain pink 40 cm lebih dari panjang kain biru. Jika kain pink sudah digunakan 50 cm, panjang sisa kain pink adalah

Pembahasan 4

Langkah 1:

Membuat permisalan untuk melabeli beragam warna kain pada soal dengan menggunakan variabel x, y, z *(bisa dengan variabel lain)*

x = Kain putih

y = Kain biru

z = Kain pink

Langkah 2

Membuat model matematika dari persoalan diatas, maka diperoleh persamaan:

Jumlah panjang ketiga kain tersebut 5 m, dapat kita tulis dengan:

$x + y + z = 500 \longrightarrow$ *persamaan (1)*

Panjang kain putih 60 cm kurang dari panjang kain pink, dapat kita tulis dengan:

$x = z - 60 \longrightarrow$ *persamaan (2)*

Panjang kain pink 40 cm lebih dari panjang kain biru, dapat kita tulis dengan:

$z = y + 40 \longrightarrow$ *persamaan (3)*

Langkah 3

Mengubah persamaan (3) menjadi bentuk persamaan baru

$z = y + 40$
$y = z - 40 \longrightarrow$ *persamaan (4)*

Langkah 4

Subtitusikan persamaan (2) dan (4) ke persamaan (1) untuk mencari nilai z

$x + y + z = 500$
$(z - 60) + (z - 40) + z = 500$
$z + z + z - 60 - 40 = 500$
$3z - 100 = 500$
$3z = 500 + 100$
$z = \frac{600}{3} \longrightarrow z = 200$

Jadi, panjang kain pink = 200 cm maka, bila sudah digunakan 50 cm, panjang sisa kain pink adalah 200 – 50 = 150 cm atau 1.5 m

Aktivitas Individu

Pelajari kembali metode substitusi pada persamaan linear tiga variabel, selesaikan soal pada permasalahan 2 (halaman 8) diatas. Tentukan harga untuk masing-masing alat tulis menggunakan metode substitusi murni.
Tulis pekerjaan kalian di buku kerja masing masing!

Math Fun

"Edward Kasner berpendapat bahwa "Matematika adalah ilmu yang menggunakan hal-hal mudah untuk menjawab soal-soal sulit. Maka bila pasalah berangkat dengan "dasar matematika" jika hitungannya mudah, kamu menyelesaikannya dengan salah"

☺☺Selamat Mengerjakan☺☺

Kegiatan Belajar 2

Penyelesaian SPLTV menggunakan metode eliminasi

Uraian Materi

Metode eliminasi adalah metode penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara menghilangkan salah satu variabel pada dua buah persamaan. Metode ini dilakukan sampai tersisa satu buah variabel. Metode eliminasi dapat digunakan pada semua sistem persamaan linear tiga variabel. Tapi metode ini memerlukan langkah yang panjang karena tiap langkah hanya dapat menghilangkan satu variabel. Diperlukan minimal 3 kali metode eliminasi untuk memperoleh himpunan penyelesaian SPLTV. Metode ini lebih mudah jika digabung dengan metode substitusi.

Langkah-langkah metode eliminasi

(1). Amati ketiga persamaan pada SPLTV. Jika ada dua persamaan yang nilai koefisiennya sama pada variabel yang sama, kurangkan atau jumlahkan kedua persamaan agar variabel tersebut berkoefisien 0.

(2). Jika tidak ada variabel berkoefisien sama, kalikan kedua persamaan dengan bilangan yang membuat koefisien suatu variabel pada kedua persamaan sama. Kurangkan atau jumlahkan kedua persamaan agar variabel tersebut berkoefisien 0.

Permasalahan 5

Seorang pedagang kali lima menjual dagangannya dengan memberikan diskon kepada 3 orang pelanggan terespat di hari tersebut. Pelanggan ke 1 memesan 1 porsi bakso, 2 gelas es tawar dan 3 bungkus kerupuk eceran. Pelanggan ke 2 memesan 2 porsi bakso dan 1 gelas es tawar. Pelanggan ke 3 memesan 1 porsi bakso, 1 gelas es tawar dan 4 bungkus kerupuk eceran. Karena ketiga pelanggan tersebut menjadi pelanggan terespat dihari itu, maka masing-masing pelanggan mendapat diskon 30% sehingga pelanggan ke 1 hanya membayar Rp.17.500, pelanggan ke 2 hanya membayar Rp.26.600 dan pelanggan ke 3 hanya membayar Rp.16.800. Buatlah model matematika dari permasalahan diatas dan tentukan harga normal dari masing-masing makanan tersebut menggunakan metode eliminasi!

Pembahasan 5

Langkah 1

Membuat persamaan dengan melabeli masing-masing variabel

x = Bakso

y = Es tawar

z = Kerupuk

Langkah 2

Membuat model persamaan dari permasalahan diatas, diperoleh

Pelanggan ke 1 memesan 1 porsi bakso, 2 gelas es tawar dan 3 bungkus kerupuk eceran, dapat kita tulis dengan persamaan:

$x + 2y + 3z = 17.500 \longrightarrow$ *Persamaan (1)*

Pelanggan ke 2 memesan 2 porsi bakso dan 1 gelas es tawar, dapat kita tulis dengan persamaan:

$2x + y = 26.600 \longrightarrow$ *Persamaan (2)*

Pelanggan ke 3 memesan 1 porsi bakso, 1 gelas es tawar dan 4 bungkus kerupuk eceran, dapat kita tulis dengan persamaan:

$x + y + 4z = 16.800 \longrightarrow$ *Persamaan (3)*

Langkah 3

Eliminasi x pada persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{l|l} x + 2y + 3z = 17.500 & \times 2 = 2x + 4y + 6z = 35.000 \\ 2x + y = 26.600 & \times 1 = 2x + y \quad = 26.600 \; - \\ & \qquad\qquad 3y + 6z = 8.400 \end{array}$$

Didapat $3y + 6z = 8.400$ sebagai *persamaan (4)*

Langkah 4

Eliminasi x pada persamaan 1 dan 3

$$\begin{array}{l} \cancel{x} + 2y + 3z = 17.500 \\ \cancel{x} + y + 4z = 16.800 \; - \\ \quad y - z = 700 \end{array}$$

Didapat $y - z = 700$ sebagai *persamaan (5)*

Langkah 5

Eliminasi z pada persamaan (4) dan (5) untuk mencari nilai y

$$\begin{array}{l|l} 3y + 6z = 8.400 & \times 1 = 3y + \cancel{6z} = 8.400 \\ y - z = 700 & \times 6 = 6y - \cancel{6z} = 4.200 \; + \end{array}$$

$$9y = 12.600$$
$$y = \frac{12.600}{9}$$
$$y = 1.400$$

Langkah 6

Eliminasi y pada persamaan (2) dan $y = 1.400$ untuk mencari nilai x

$$\begin{array}{l} 2x + \cancel{y} = 26.600 \\ \quad \cancel{y} = 1.400 \; - \\ \hline \quad 2x = 25.200 \\ \quad x = \frac{25.200}{2} \\ \quad x = 12.600 \end{array}$$

Untuk memperoleh nilai z, kita perlu mengeliminasi kembali y pada 2 persamaan 3 variabel yaitu persamaan (1) dan (3).

Langkah 7

Eliminasi y pada persamaan (1) dan $y = 1.400$

$$\begin{array}{l|l} x + 2y + 3z = 17.500 & \times 1 = x + \cancel{2y} + 3z = 17.500 \\ \quad y \quad = 1.400 & \times 2 = \cancel{2y} \quad = 2.800 \; - \\ & \qquad x + 3z = 14.700 \end{array}$$

Didapat $x + 3z = 14.700$ sebagai *persamaan (6)*

Langkah 8

Eliminasi y pada persamaan (3) dan $y = 1.400$

$$\begin{array}{l} x + \cancel{y} + 4z = 16.800 \\ \quad \cancel{y} \quad = 1.400 \; - \\ \hline x \quad + \quad 4z = 15.400 \end{array}$$

Didapat $x + 4z = 15.400$ sebagai *persamaan (7)*

Langkah 9

Eliminasi x pada persamaan (6) dan (7) untuk mencari nilai z

$$\begin{array}{l} \cancel{x} + 3z = 14.700 \\ \cancel{x} + 4z = 15.400 \; - \\ \hline \quad -z = -700 \\ \quad z = 700 \end{array}$$

Jadi, diperoleh harga masing masing makanan setelah mendapat diskon yaitu

Bakso : Rp.12.600
Es tawar : Rp.1.400
Kerupuk : Rp.700

Langkah 10

Selanjutnya yaitu menentukan satuan harga normal dari masing masing makanan tersebut

➢ Bakso (x)

Harga Diskon = Rp.12.600 diskon 30%

Harga Normal =

$$\frac{harga\ berbayar}{(100\% - diskon) : 100\%}$$

$$\frac{12.600}{(100\% - 30\%) : 100\%}$$

$$\frac{12.600}{\frac{70\%}{100\%}}$$

$$\frac{12.600}{1} \times \frac{100\%}{70\%} \quad \text{(dikalikan)}$$

$$\frac{1.260.000}{70} = 18.000$$

Jadi, harga normal bakso adalah *Rp.* 18.000

- Es tawar (y)

Harga Diskon = Rp.1.400

Harga Normal =

$$\frac{harga\ berbayar}{(100\%-diskon):100\%}$$

$$\frac{1.400}{(100\%-30\%):100\%}$$

$$\frac{1.400}{\frac{70\%}{100\%}}$$

$$\frac{1.400}{1} \times \frac{100\%}{70\%} \quad (dikalikan)$$

$$\frac{140.000}{70} = 2.000$$

Jadi, harga normal es tawar adalah Rp.2.000

- Kerupuk

Harga Diskon = Rp.700

Harga Normal =

$$\frac{harga\ berbayar}{(100\%-diskon):100\%}$$

$$\frac{700}{(100\%-30\%):100\%}$$

$$\frac{700}{\frac{70\%}{100\%}}$$

$$\frac{700}{1} \times \frac{100\%}{70\%} \quad (dikalikan)$$

$$\frac{70.000}{70} = 1.000$$

Jadi, harga kerupuk adalah 700 + 300 = Rp.1.000

Permasalahan 6

Ibu Dewi mempunyai uang Rp.185.000,00 yang terdiri atas a lembar uang lima ribuan, b lembar uang sepuluh ribuan dan c lembar uang dua puluh ribuan. Ibu Wiwik mempunyai uang Rp.380.000,00 yang terdiri atas b lembar uang dua puluh ribuan dan c lembar uang lima puluh ribuan. Pak Djoko mempunyai uang Rp.850.000,00 yang terdiri atas a lembar uang lima puluh ribuan dan c lembar uang seratus ribuan.

Tentukan:

a. Banyaknya lembar masing masing pecahan nominal uang

b. Berapakah jumlah a lembar uang dua puluh ribuan + c lembar uang lima puluh ribuan?

Pembahasan 6

Langkah 1

Membuat model persamaan dari permasalahan yang tersaji. Perhatikan bahwa a b c menyatakan variabel yang mewakili banyaknya lembaran uang tertentu.

- Uang Ibu Dewi

Ibu Dewi mempunyai uang Rp.185.000,00 yang terdiri atas a lembar uang lima ribuan, b lembar uang sepuluh ribuan dan c lembar uang dua puluh ribuan, dapat kita buat persamaan berikut:

(a) (b) (c)

$5000a + 10.000b + 20.000c = 185.000$

$a + 2b + 4c = 37 \longrightarrow$ *disederhanakan*

Permasalahan 6

Ibu Dewi mempunyai uang Rp.185.000,00 yang terdiri atas a lembar uang lima ribuan, b lembar uang sepuluh ribuan dan c lembar uang dua puluh ribuan. Ibu Wiwik mempunyai uang Rp.380.000,00 yang terdiri atas b lembar uang dua puluh ribuan dan c lembar uang lima puluh ribuan. Pak Djoko mempunyai uang Rp.850.000,00 yang terdiri atas a lembar uang lima puluh ribuan dan c lembar uang seratus ribuan.

Tentukan:

a. Banyaknya lembar masing masing pecahan nominal uang

b. Berapakah jumlah a lembar uang dua puluh ribuan + c lembar uang lima puluh ribuan?

Pembahasan 6

Langkah 1

Membuat model persamaan dari permasalahan yang tersaji. Perhatikan bahwa a b c menyatakan variabel yang mewakili banyaknya lembaran uang tertentu.

- Uang Ibu Dewi

Ibu Dewi mempunyai uang Rp.185.000,00 yang terdiri atas a lembar uang lima ribuan, b lembar uang sepuluh ribuan dan c lembar uang dua puluh ribuan, dapat kita buat persamaan berikut:

(a) (b) (c)

$5000a + 10.000b + 20.000c = 185.000$

$a + 2b + 4c = 37 \longrightarrow$ *disederhanakan*

- Uang Ibu Wiwik

Ibu Wiwik mempunyai uang Rp.380.000,00 yang terdiri atas b lembar uang dua puluh ribuan dan c lembar uang lima puluh ribuan, dapat kita buat persamaan berikut:

(b) (c)

$20.000b + 50.000c = 380.000$

$2b + 5c = 38 \longrightarrow$ *disederhanakan*

- Uang Pak Djoko

Pak Djoko mempunyai uang Rp.850.000,00 yang terdiri atas a lembar uang lima puluh ribuan dan c lembar uang seratus ribuan, dapat kita buat persamaan berikut:

(a) (c)

$50.000a + 100.000b = 850.000$

$a + 2b = 17 \longrightarrow$ *disederhanakan*

Dengan demikian, diperoleh model persamaan linear tiga variabel sebagai berikut:

$$\begin{cases} a + 2b + 4c = 37 & \longrightarrow \text{persamaan (1)} \\ \quad 2b + 5c = 38 & \longrightarrow \text{persamaan (2)} \\ a \quad\quad + 2c = 17 & \longrightarrow \text{persamaan (3)} \end{cases}$$

Langkah 2

Eliminasi b pada persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} a + 2b + 4c = 37 \\ 2b + 5c = 38 \quad - \\ \hline a - c = -1 \end{array}$$

Didapat $a - c = -1$ sebagai *persamaan (4)*

Langkah 3

Eliminasi a pada persamaan (1) dan (3)

$$\begin{array}{r} \cancel{a} + 2b + 4c = 37 \\ \cancel{a} \quad + 2c = 17 \quad - \\ \hline 2b + 2c = 20 \end{array}$$

Didapat $2b + 2c = 20$ sebagai *persamaan (5)*

Langkah 4

Eliminasi c pada persamaan (2) dan (5) untuk memperoleh nilai b

$$\begin{array}{l|l} 2b + 5c = 38 & \times 2 = 4b + 10c = 76 \\ 2b + 2c = 20 & \times 5 = 10b + 10c = 100 \quad - \\ & \quad -6b = -24 \\ & \quad b = 4 \end{array}$$

Langkah 5

Eliminasi c pada persamaan (3) dan (4) untuk memperoleh nilai a

$$\begin{array}{l|l} a + 2c = 17 & \times 1 = a + 2c = 17 \\ a - c = -1 & \times 2 = 2a - 2c = -2 \quad + \\ & \quad 3a = 15 \\ & \quad a = 5 \end{array}$$

Langkah 6

Eliminasi a pada persamaan (3) dan (4) untuk memperoleh nilai c

$$\begin{array}{r} a + 2c = 17 \\ a - c = -1 \quad - \\ \hline 3c = 18 \\ c = 6 \end{array}$$

Jawaban:

a. a = 5 lembar ; b = 4 lembar ; c = 6 lembar untuk masing masing uang

b. Jumlah a lembar uang Rp.20.000 + c lembar uang Rp.50.000

= 20.000.(a) + 50.000.(c)

= 20.000.(5) + 50.000.(6)

= 100.000 + 300.000

= 400.000,00

Aktivitas Individu 5

Pelajari kembali langkah-langkah penyelesaian metode eliminasi pada persamaan linear tiga variabel, kemudian selesaikan soal pada permasalahan 1 (halaman 6) diatas menggunakan metode eliminasi murni.

Tulis pekerjaan kalian di buku kerja masing masing!

Aktivitas Diskusi 1

Apakah semua sistem persamaan linear tiga variabel memiliki satu penyelesaian? Apakah yang menyebabkan sebuah sistem persamaan linear tidak mempunyai penyelesaian? Apakah syarat sebuah sistem persamaan linear tiga variabel memiliki satu himpunan penyelesaian? Diskusikan dengan teman sekelompokmu untuk menjawab pertanyaan tersebut!

AYO MENEBAK

Cobalah kalian tebak
Berapa jumlah persamaan yang terdapat pada gambar disamping??
Apakah bisa disebut dengan persamaan linear tiga variabel??

A	+	B	= 22
−		+	
C	+	D	= 16
= 7		= 19	

☺☺ Selamat Mengerjakan ☺☺

Kegiatan Belajar 3

Penyelesaian SPLTV menggunakan metode campuran

Uraian Materi

Metode campuran atau disebut juga mix metod dalam sistem persamaan linear baik dua maupun tiga variabel merupakan gabungan dari dua metode sebelumnya, yaitu metode subtitusi dan eliminasi. Dalam implementasinya lebih sering diselesaikan dengan cara eliminasi terlebih dahulu, setelah itu di subtitusikan untuk memperoleh nilai suatu variabel.

Langkah-langkah menyelesaikan suatu sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode campuran adalah sebagai berikut:

1. Berikan label pada setiap persamaan linear tiga variabel.
2. Eliminasi salah satu variabel agar terbentuk suatu sistem persamaan linear dua variabel.
3. Selesaikan SPLDV menggunakan metode eliminasi atau subtitusi.
4. Gunakan metode subtitusi untuk mendapatkan nilai variabel yang lain.

Untuk lebih jelasnya simak dan pelajarilah persoalan di bawah ini

Permasalahan 7

Masa kehamilan rata rata (dalam hari) dari sapi, kuda dan kerbau apabila dijumlahkan adalah 975 hari. Masa kehamilan kerbau lebih lama 85 hari dari masa kehamilan sapi. Dua kali masa kehamilan sapi ditambah masa kehamilan kerbau sama dengan 3 kali masa kehamilan kuda dikurang 65. Berapa hari rata rata masa kehamilan hewan tersebut?

Pembahasan 7

Langkah 1

Membuat model persamaan dari persoalan dengan permisalan

Sumber: http://images.ipb.ac.id/?q=kelas/kk/TKE/d

x = masa kehamilan sapi

Sumber: http://images.ipb.ac.id/?q=kelas/kk/TKE/d

y = masa kehamilan kuda

Sumber: http://images.ipb.ac.id/?q=kelas/kk/Ziska19C0/d

z = masa kehamilan kerbau

Maka bentuk persamaan dari persoalan diatas adalah

$x + y + z = 975$ ⟶ *persamaan (1)*
$z = 85 + x$ ⟶ *persamaan (2)*
$2x + z = 3y - 65$ ⟶ *persamaan (3)*

Langkah 2

Subtitusi persamaan (2) ke persamaan (1)

$x + y + z = 975$
$x + y + (85 + x) = 975$
$2x + y + 85 = 975$
$2x + y = 975 - 85$
$2x + y = 890$

Didapat $2x + y = 890$ sebagai persamaan (4)

Langkah 3

Subtitusikan persamaan (2) ke persamaan (3)

$2x + z = 3y - 65$
$2x + (85 + x) = 3y - 65$
$3x + 85 = 3y - 65$
$3x - 3y = -65 - 85$
$3x - 3y = -150$
$x - y = -50$ ⟶ *disederhanakan*

Didapat $x - y = -50$ sebagai persamaan (5)

Langkah 4

Eliminasi variabel y pada persamaan (4) dan (5)

$2x + \cancel{y} = 890$
$x - \cancel{y} = -50$ +
$3x = 840$
$x = 280$

Langkah 5

Subtitusikan x ke persamaan 5

$x - y = -50$
$280 - y = -50$
$-y = -50 - 280$
$-y = -330$
$y = 330$

Langkah 6

Subtitusikan x ke persamaan 2

$z = 85 + x$
$z = 85 + 280$
$z = 365$

Jadi, masa kehamilan sapi adalah 280 hari, kuda 330 dan kerbau 365 hari.

Permasalahan 8

Sebuah bioskop modern menjual tiket dengan harga tiket dewasa Rp.33.000,00, tiket remaja Rp.24.000,00 dan tiket anak anak Rp.9.000,00. Pada hari libur panjang, jumlah tiket anak anak dan remaja yang terjual lebih banyak 30 dari $\frac{1}{2}$ jumlah tiket dewasa yang terjual. Jumlah tiket remaja yang terjual 5 lebih banyak dari 4 kali jumlah tiket anak anak yang terjual. Jika jumlah hasil penjualan tiket seluruhnya Rp.89.820.000,00 maka jumlah seluruh penonton di hari tersebut sebanyak... orang

Pembahasan 8

Langkah 1

Membuat model persamaan dengan permisalan

Sumber: http://images.ipb.ac.id/?q=kelas/kk/Ciko/7

d = tiket dewasa

Sumber: http://images.ipb.ac.id/?q=kelas/kk/Ziska19C0/d

r = tiket remaja

Sumber: http://images.ipb.ac.id/?q=kelas/kk/RLC/d

a = tiket anak anak

Harga tiket dewasa Rp.33.000,00, tiket remaja Rp.24.000,00 dan tiket anak anak Rp.9.000,00 dengan total seluruhnya Rp. 89.820.000,00 dapat kita tulis dengan

$33.000d + 24.000r + 9.000a = 89.820.000$
$33d + 24r + 9a = 89.820$ ⟶ *(disederhanakan)*

Jumlah tiket anak anak dan remaja yang terjual lebih banyak 30 dari $\frac{1}{2}$ jumlah tiket dewasa yang terjual, dapat kita tulis dengan

$a + r = \frac{1}{2}d + 30$

$-d + 2r + 2a = 60$ *(dijadikan rus, kemudian dikalikan 2 untuk menghilangkan pecahan)*

Tiket remaja yang terjual 5 lebih banyak dari 4 kali jumlah tiket anak anak yang terjual, dapat kita tulis dengan

$r = 4a + 5$
$r - 4a = 5$ ⟶ *(dijadikan rus)*

Dengan demikian, diperoleh model persamaan tiga variabel

$33d + 24r + 9a = 89.820 \longrightarrow$ persamaan (1)

$-d + 2r + 2a = 60 \longrightarrow$ persamaan (2)

$r - 4a = 5 \longrightarrow$ persamaan (3)

Langkah 2

Eliminasi d pada persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{l|l} 33d + 24r + 9a = 89.820 & \times 1 \;=\; 33d + 24r + 9a = 89.820 \\ -d + 2r + 2a = 60 & \times 33 = -33d + 66r + 66a = 1.980 \;\; + \\ & \qquad\qquad 90r + 75a = 91.800 \\ & \qquad\qquad 6r + 5a = 6.120 \end{array}$$

Didapat $6r + 5a = 6.120$ sebagai persamaan (4)

Langkah 3

Eliminasi a pada persamaan (3) dan (4) untuk memperoleh nilai r

$$\begin{array}{l|l} r - 4a = 5 & \times 5 = 5r - 20a = 25 \\ 6r + 5a = 6.120 & \times 4 = 24r - 20a = 24.480 \;\; + \\ & \qquad 29r = 24.505 \\ & \qquad r = 845 \end{array}$$

Langkah 4

Eliminasi r pada persamaan (3) dan (4) untuk memperoleh nilai a

$$\begin{array}{l|l} r - 4a = 5 & \times 6 = 6r - 24a = 30 \\ 6r + 5a = 6.120 & \times 1 = 6r + 5a = 6.120 \;\; - \\ & \qquad -29a = -6.090 \\ & \qquad a = 210 \end{array}$$

Langkah 5

Subtitusikan nilai $r = 845$ dan $a = 210$ ke persamaan (2) untuk memperoleh nilai d

$-d + 2r + 2a = 60$

$-d + 2(845) + 2(210) = 60$

$-d + 1.690 + 420 = 60$

$-d + 2.110 = 60$

$-d = 60 - 2.110$

$-d = -2.050$

$d = 2.050$

Dengan demikian diperoleh jumlah tiket dewasa, remaja dan anak anak yang terjual sebanyak

Tiket dewasa $(d) = 2.050$

Tiket remaja $(r) = 845$ dan

Tiket anak anak $(a) = 210$

Maka jumlah seluruh penonton di hari tersebut adalah

$2.050 + 845 + 210 = 3.105$

Berilah tanda ceklis yang tepat pada setiap pernyataan di bawah ini

Aktivitas Individu 4

No	Pernyataan	Benar	Salah
1.	$(-2, -2, 1)$ merupakan salah satu penyelesaian dari persamaan $3x - y + 2z = 3$		
2.	Metode campuran sistem persamaan linear tiga variabel merupakan gabungan dari 3 metode penyelesaian yang berbeda.		
3.	Metode subtitusi bukan salah satu dari bagian metode campuran.		
4.	Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel		

	$\begin{cases} 4x + y + 2k = 54.000 \\ x + 2y + 2k = 43.000 \text{ secara} \\ 3x + y + k = 37.750 \end{cases}$ berurutan masing masing adalah $((x, y, k) = (6.500, 8.500, 9.750))$		

Aktivitas Diskusi 5

Pernahkah kalian mendengar istilah kalori? Kalori merupakan satuan yang digunakan untuk menyatakan jumlah energi. Pada umumnya, kalori digunakan untuk menunjukkan jumlah energi yang terkandung dalam makanan. kalori yang ada dalam setiap makanan memiliki kandungan nutrisi yang berbeda. Biasanya kalori yang terdapat pada makanan berasal dari tiga nutrisi pokok tubuh, yaitu karbohidrat, lemak dan protein. Hampir semua makanan kemasan yang dijual memiliki informasi nilai gizi yang menyatakan jumlah karbohidat, lemak dan protein (dalam gram (g)) yang terkandung di dalamnya untuk setiap penyajian. Informasi nilai gizi dari tiga makanan berbeda dapat dijadikan contoh penerapan suatu sistem persamaan linear tiga variabel.

Sebagai contoh, pada produk makanan biskuit "Oreo"

Sumber: http://image.ajp.gm.2/Sdm/Bmg/OREO.Bar.0

Tertulis dalam setiap takaran saji (29 g) mengandung 7 g karbohidrat, 1.8 g lemak dan 0.5 g protein dengan total energi 40 kkal atau 40 kalori. Misalnya x menyatakan banyaknya kalori yang terkandung dalam 1 g karbohidrat, y menyatakan banyaknya kalori yang terkandung dalam 1 g lemak dan z menyatakan banyaknya kalori yang terkandung dalam 1 g protein.

maka informasi nilai gizi pada produk "oreo" dapat dijadikan bentuk persamaan linear tiga variabel

$7x + 1.8y + 0.3z = 40$

Suatian kelompok yang terdiri dari 2 atau 3 orang siswa, kerjakan aktivitas berikut bersama teman kelompokmu.

(1). Carilah makanan kemasan dari 3 jenis makanan berikut (3 makanan untuk masing-masing jenis)

a. Makanan instan
b. Makanan ringan
c. Roti, biskuit atau sereal

Urutan informasi nilai gizi dari setiap makanan. Makanan yang kamu kumpulkan harus mengandung banyaknya karbohidrat (g), lemak (g), dan protein (g), dan kalori dalam setiap penyajian.

(2). Sajikan data yang kamu kumpulkan dalam bentuk tabel berikut.

Makanan instan

Nama makanan	Karbohidrat (g)	Lemak (g)	Protein (g)	Kalori (kkal)

Makanan ringan

Nama makanan	Karbohidrat (g)	Lemak (g)	Protein (g)	Kalori (kkal)

Roti, biskuit atau sereal

Nama makanan	Karbohidrat (g)	Lemak (g)	Protein (g)	Kalori (kkal)

(3). Suatian sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan informasi nilai gizi:

a. tiga makanan yang satu jenis
b. satu makanan dari tiap jenis

(4). Berdasarkan sistem persamaan linear tiga variabel yang kamu peroleh, apakah mempunyai penyelesaian?

(5). Jika iya, tentukan himpunan penyelesaiannya. Jika tidak, berikan alasanmu

AYO MENCARI

Perhatikan gambar di samping!

- ✓ Dapatkah kalian menemukan berat dari anjing (A) + kucing (K) + tikus (T) bila ditimbang secara bersama?
- ✓ Bisakah kalian mencari tahu berapa berat masing-masing binatang tersebut?

Selamat Mengerjakan

Uji Kompetensi

1

Tiga orang bersaudara yaitu pak Samsul, pak Abas dan pak Hari bersama-sama membangun tempat bekalan yang untuk akibat bencana alam dengan modal awal sebesar Rp.900.000.000 yang ditanggung bersama. Jumlah uang pak Abas dan pak Hari sama dengan dua kali uang pak Samsul ditambah Rp.50.000.000. Uang pak Samsul dan pak Hari sama dengan jumlah uang pak Abas ditambah Rp.50.000.000. Buatlah model persamaan linear tiga variabel dari persoalan di atas!

2

Ibu Resti mempunyai uang pecahan lima ribuan, sepuluh ribuan dan dua puluh ribuan yang berjumlah Rp.255.000. Uang pecahan sepuluh ribuan 2 lembar lebih banyak daripada uang pecahan lima ribuan, banyak lembar uang pecahan dua puluh ribuan 3 lebihnya dari banyak lembar uang lima ribuan. Jika x menyatakan banyak lembar uang lima ribuan, y menyatakan banyak lembar uang sepuluh ribuan dan z menyatakan banyak lembar uang dua puluh ribuan, maka:

a). Buatlah SPLTV yang tepat untuk menggambarkan pecahan-pecahan uang tersebut!

b). Tentukan banyak lembar masing-masing pecahan uang tersebut dengan menggunakan metode penyelesaian subtitusi murni!

3

Sebuah kedai makanan menyediakan air mineral dalam kemasan botol kecil, botol sedang dan botol besar. Volume 3 botol kecil dan 4 botol sedang adalah 3.390 ml. Volume 2 botol kecil dan 5 botol besar adalah 8.160 ml. Volume 3 botol sedang dan 3 botol besar adalah 6.300 ml. Tentukan volume setiap kemasan botol air mineral tersebut!

4

Sebuah sekolah swasta mempunyai gedung yang terdiri dari 3 lantai bangunan. lantai 1 memuat 2 kelas dengan jumlah x siswa, lantai 2 memuat 3 kelas dengan jumlah y siswa, lantai 3 memuat 3 kelas dengan jumlah z siswa. Jumlah siswa di lantai 1 dan 2 sebanyak 148. Banyak siswa di lantai 2 6 kurangnya dari banyak siswa di lantai 3. Jika $\frac{1}{4}$ dari banyak siswa di lantai 3 telah pulang, banyak siswa di lantai 3 dan lantai 1 menjadi sama banyak. Tentukan:

a). Model SPLTV yang memenuhi permasalahan di atas

b). Jumlah siswa di masing-masing lantai

c). Jumlah siswa seluruhnya

5

Dua tahun yang akan datang jumlah usia Ani, Budi dan Cica 39 tahun. Sekarang usia Ani 4 tahun kurang dari usia Budi. Sedangkan usia Budi dan Cica jika dijumlahkan menjadi 25 tahun. Tentukan usia Ani, Budi dan Cica sekarang!

6

Bila A dan B bekerja bersama dapat menyelesaikan pekerjaan selama 4 hari, B dan C bekerja bersama dapat menyelesaikan pekerjaan selama 3 hari, A dan C bekerja bersama dapat menyelesaikan pekerjaan selama 2,4 hari. Dalam berapa harikah mereka dapat menyelesaikan pekerjaan apabila mereka bekerja sendiri-sendiri?

Penilaian

Berilah tanda cektis pada tabel di bawah ini dengan jujur dan benar sesuai kemampuan penguasaanmu terhadap materi-materi pada bab ini!

No.	Aspek Penguasaan	Tingkat penguasaan			
		A	B	C	D
1.	Mampu menjelaskan dan mengoperasikan sistem persamaan linear tiga variabel.				
2.	Mampu menentukan langkah untuk memperoleh penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel.				
3.	Mampu menyajikan dan menyelesaikan model matematika yang berhubungan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.				
4.	Mampu mengaitkan hubungan sistem persamaan linear tiga variabel dengan permasalahan sehari-hari.				
5.	Mampu memberikan solusi pada permasalahan sehari-hari dengan menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel.				

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tingkat Penguasaan	Keterangan	Skor
A	Sangat menguasai	4
B	Menguasai	3
C	Kurang menguasai	2
D	Tidak menguasai	1

Hitunglah nilai penguasaanmu dengan rumus:

$$Nilai = \frac{jumlah\ skor\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 4$$

Tentukan penguasaan dengan tabel di bawah ini:

Skor Penguasaan materi	Keterangan
$3{,}26 < nilai \leq 4{,}00$	Sangat menguasai
$2{,}51 < nilai \leq 3{,}26$	Menguasai
$1{,}76 < nilai \leq 2{,}51$	Kurang menguasai
$1{,}00 < nilai \leq 1{,}76$	Tidak menguasai

Jika masih ada bahasan materi yang tidak kalian kuasai, pelajari kembali materi tersebut. Kalian juga dapat bertanya pada guru, teman atau orang tuamu dalam penguasaan materi tersebut. Baca juga penjelasan tentang materi tersebut dari berbagai sumber untuk memperdalam pemahamanmu.

DAFTAR PUSTAKA

Saiaka, Kamta Agus; Sisit Priyatno; Bambang Hariyanto. *Explore Matematika SMA/MA*. Bandung:Penerbit Duta Education.2019.

Wijayanti, Sri Falupi; Muhammad Arifin. *Buku Siswa Matematika SMA/MA Kelas 10*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia. 2021.

Sukino. *Matematika X Peminatan*. Jakarta: Erlangga. 2013.

Siswanto. *Matematika X Peminatan*. Yogyakarta: Global. 2014.

KUNCI JAWABAN

1. Permisalan:

   x = uang pak Samsul

   y = uang pak Abas

   z = uang pak Hari

   Maka bentuk matematikanya:

   $x + y + z = 500.000.000 \longrightarrow$ Persamaan (1)

   $y + z = 2x + 50.000.000$ *diubah menjadi*

   $-2x + y + z = 50.000.000 \longrightarrow$ Persamaan (2)

   $x + z = y + 50.000.000$ *diubah menjadi*

   $x - y + z = 50.000.000 \longrightarrow$ Persamaan (3)

2. a. Model SPLTV

   Permisalan:

   x = banyak lembar uang 5 ribuan

   y = banyak lembar uang 10 ribuan

   z = banyak lembar uang 20 ribuan

   Bentuk matematika:

   $5.000x + 10.000y + 20.000z = 255.000 \longrightarrow$ Persamaan (1)

   $x + 2 = y$ *diubah menjadi* $x - y = -2 \longrightarrow$ Persamaan (2)

   $x + 3 = z$ *diubah menjadi* $x - z = -3 \longrightarrow$ Persamaan (3)

   b. Menentukan banyak lembar masing-masing uang

   Langkah 1:

   Ubah persamaan (2) menjadi:

   $x - y = -2$

   $x = -2 + y$

Langkah 2:

Subtitusikan persamaan (2) ke persamaan (1)

$5.000x + 10.000y + 20.000z = 255.000$

$5.000(-2 + y) + 10.000y + 20.000z = 255.000$

$-10.000 + 5.000y + 10.000y + 20.000z = 255.000$

$15.000y + 20.000z = 255.000 + 10.000$

$15.000y + 20.000z = 265.000$

Didapat persamaan (4) $15.000y + 20.000z = 265.000$

Langkah 3:

Subtitusikan persamaan (2) ke persamaan (3)

$x - z = -3$

$(-2 + y) - z = -3$

$y - z = -3 + 2$

$y - z = -1$

Didapat persamaan (5) $y - z = -1$

Langkah 4:

Ubah persamaan (5) menjadi:

$y - z = -1$

$y = -1 + z$

Langkah 5:

Subtitusikan persamaan (5) ke persamaan (4)

$15.000y + 20.000z = 265.000$

$15.000(-1 + z) + 20.000z = 265.000$

$-15.000 + 15.000z + 20.000z = 265.000$

$35.000z = 265.000 + 15.000$

$35.000z = 280.000$

$z = 8$

Langkah 6:

Subtitusi $z = 8$ ke persamaan (3)

$x - z = -3$

$x - 8 = -3$

$x = -3 + 8$

$x = 5$

Langkah 7:

Subtitusi $x = 5$ ke persamaan (2)

$x - y = -2$

$5 - y = -2$

$-y = -2 - 5$

$-y = -7$

$y = 7$

3. Menentukan volume tiap kemasan botol

Langkah 1

Membuat bentuk persamaan dengan permisalan

k = botol kecil

s = botol sedang

b = botol besar

Langkah 2:

Bentuk matematika:

$3k + 4s = 3.390 \longrightarrow$ Persamaan (1)

$2k + 5b = 8.160 \longrightarrow$ Persamaan (2)

$3s + 3b = 6.300 \longrightarrow$ Persamaan (3)

Langkah 3:

Eliminasi k pada persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{l|l} 3k + 4s = 3.390 & \times 2 = 6k + 8s \quad = 6.780 \\ 2k + 5b = 8.160 & \times 3 = 6k + \quad 15b = 24.480 \quad - \\ & \qquad\qquad 8s - 15b = -17.700 \end{array}$$

Didapat $8s - 15b = -17.700$ sebagai persamaan (4)

Langkah 4:

Eliminasi s pada persamaan (3) dan (4)

$$\begin{array}{l|l} 3s + 3b \ = 6.300 & \times 8 = 24s + 24b = 50.400 \\ 8s - 15b = -17.700 & \times 3 = 24s - 45b = -53.100 \quad - \\ & \qquad 69b = 103.500 \\ & \qquad b = 1.500 \end{array}$$

Langkah 5:

Subtitusikan $b = 1.500$ ke persamaan (2)

$2k + 5b = 8.160$

$2k + 5(1.500) = 8.160$

$2k + 7.500 = 8.160$

$2k = 8.160 - 7.500$

$2k = 660$

$k = 330$

Langkah 6:

Subtitusikan $k = 330$ ke persamaan (1)

$3k + 4s = 3.390$

$3(330) + 4s = 3.390$

$990 + 4s = 3.390$

$4s = 3.390 - 990$

$4s = 2.400$

$s = 600$

Jadi, diperoleh volume masing-masing kemasan botol

Botol kecil = 330

Botol sedang = 600

Botol besar = 1.500

4. a) Menentukan model matematika yang tepat:

Membuat permisalan dengan:

x = banyak siswa di lantai 1

y = banyak siswa di lantai 2

z = banyak siswa di lantai 3

Maka diketahui:

Jumlah siswa di lantai 1 dan 2 sebanyak 148, dapat ditulis:

$x + y = 148$

Banyak siswa di lantai 2, 6 kurangnya dari banyak siswa di lantai 3, dapat ditulis:

$y = z - 6$

$y - z = -6$

Jika $\frac{1}{4}$ dari banyak siswa di lantai 3 telah pulang (tersisa $\frac{3}{4}$), banyak siswa di lantai 3 dan lantai 1 menjadi sama banyak, dapat ditulis:

$x = \frac{3}{4}z \longrightarrow$ (*untuk menghilangkan pecahan kedua ruas dikalikan dengan 4*)

$4x = \frac{3}{4}(4)z$

$4x = \frac{12}{4}z$

$4x = 3z$

$4x - 3z = 0$

Dengan demikian, diperoleh SPLTV

$x + y = 148 \longrightarrow$ Persamaan 1

$y - z = -6 \longrightarrow$ Persamaan 2

$4x - 3z = 0 \longrightarrow$ Persamaan 3

b) Menentukan jumlah siswa di masing-masing lantai

Langkah 1

Eliminasi y pada persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{l} x + y \quad = 148 \\ \quad y - z = -6 \quad - \\ x \ + \ z = 154 \end{array}$$

Didapat persamaan $x + z = 154$ sebagai persamaan 4

Langkah 2

Eliminasi z pada persamaan 3 dan 4

$$\begin{array}{l|l|l} 4x - 3z = 0 & \times 1 & 4x - 3z = 0 \\ x + z = 154 & \times 3 & 3x + 3z = 462 \quad + \\ & & \qquad 7x = 462 \\ & & \qquad x = 66 \end{array}$$

Langkah 3

Eliminasi x pada persamaan 3 dan 4

$$\begin{array}{l|l|l} 4x - 3z = 0 & \times 1 & 4x - 3z = 0 \\ x + z = 154 & \times 4 & 4x + 4z = 616 \quad + \\ & & \qquad -7z \ = -616 \\ & & \qquad z = 88 \end{array}$$

Langkah 4

Subtitusikan nilai $z = 88$ ke persamaan 2

$y - z = -6$

$y - 88 = -6$

$y = -6 + 88$

$y = 82$

Jadi, Jumlah siswa di lantai 1 $(x) = 66$

Jumlah siswa di lantai 2 $(y) = 82$

Jumlah siswa di lantai 3 $(z) = 88$

c). Jumlah siswa seluruhnya

$= x + y + z$

$= 66 + 82 + 88$

$= 236$

5. Menentukan masing masing usia Ani, Budi dan Cica.

Langkah 1

Membuat permisalan

x = Ani

y = Budi

z = Cica

Langkah 2

Membuat bentuk persamaan SPLTV

Dua tahun yang akan datang jumlah usia Ani, Budi dan Cica 39 tahun, dapat kita tulis dengan:

$(x + 2) + (y + 2) + (z + 2) = 39$

$x + y + z + 6 = 39$

$x + y + z = 39 - 6$

$x + y + z = 33 \longrightarrow$ Persamaan 1

Sekarang usia Ani 4 tahun kurang dari usia Budi, dapat kita tulis dengan:

$x = y - 4$

$x - y = -4 \longrightarrow$ Persamaan 2

Sedangkan usia Budi dan Cica jika dijumlahkan menjadi 25 tahun, dapat kita tulis dengan:

$y + z = 25 \longrightarrow$ Persamaan 3

Diperoleh bentuk SPLTV.

$x + y + z = 33 \longrightarrow$ Persamaan 1

$x - y = -4 \longrightarrow$ Persamaan 2

$y + z = 25 \longrightarrow$ Persamaan 3

Langkah 3

Eliminasi x pada persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{l} x + y + z = 33 \\ x - y \quad = -4 \quad - \\ \hline 2y + z = 37 \end{array}$$

Diperoleh persamaan $2y + z = 37$ sebagai persamaan 4

Langkah 4

Eliminasi z pada persamaan 4 dan 3

$$\begin{array}{l} 2y + z = 37 \\ y + z = 25 \quad - \\ \hline y = 12 \end{array}$$

Langkah 5

Subtitusikan $y = 12$ ke persamaan 2

$x - y = -4$

$x - 12 = -4$

$x = -4 + 12$

$x = 8$

Langkah 6

Subtitusikan nilai $y = 12$ dan $x = 8$ ke persamaan 1

$x + y + z = 33$

$8 + 12 + z = 33$

$20 + z = 33$

$z = 33 - 20$

$z = 13$

Jadi usia Ani = 8, Budi = 12 dan Cica = 13

6. Menentukan banyak hari dari pekerja

Langkah 1

A dan B bekerja bersama = 4 hari

B dan C bekerja bersama = 3 hari

A dan C bekerja bersama = 2,4 hari

Langkah 2

Bentuk persamaan dari soal di atas:

$\frac{1}{A} + \frac{1}{B} = \frac{1}{4} \longrightarrow$ Persamaan 1

$\frac{1}{B} + \frac{1}{C} = \frac{1}{3} \longrightarrow$ Persamaan 2

$\frac{1}{A} + \frac{1}{C} = \frac{1}{2,4} \longrightarrow$ Persamaan 3

Langkah 3

Eliminasi $\frac{1}{B}$ pada persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{l} \frac{1}{A} + \frac{1}{B} \quad = \frac{1}{4} \\ \quad \frac{1}{B} + \frac{1}{C} = \frac{1}{3} \quad - \\ \hline \frac{1}{A} - \frac{1}{C} = \frac{1}{4} - \frac{1}{3} \end{array}$$

$\frac{1}{A} - \frac{1}{C} = \frac{3-4}{12}$

$\frac{1}{A} - \frac{1}{C} = -\frac{1}{12}$

Didapat $\frac{1}{A} - \frac{1}{C} = -\frac{1}{12}$ sebagai persamaan 4

Langkah 4

Eliminasi $\frac{1}{C}$ persamaan 3 dan 4

$\frac{1}{A} + \frac{1}{C} = \frac{1}{2,4}$

$\frac{1}{A} - \frac{1}{C} = -\frac{1}{12}$

$\frac{2}{A} = \frac{1}{2,4} - \frac{1}{12}$

$\frac{2}{A} = \frac{5-1}{12}$

$\frac{2}{A} = \frac{4}{12}$ (*dikalikan silang*)

$4A = 24$

$A = 6$

Langkah 5

Subtitusi $A = 6$ ke persamaan 4

$\frac{1}{A} - \frac{1}{C} = -\frac{1}{12}$

$\frac{1}{6} - \frac{1}{C} = -\frac{1}{12}$

$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{1}{C}$

$\frac{2+1}{12} = \frac{1}{C}$

$\frac{3}{12} = \frac{1}{C}$ (*dikalikan silang*)

$3C = 12$

$C = 4$

Langkah 5

Subtitusi $C = 4$ ke persamaan 2

$\frac{1}{B} + \frac{1}{C} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{B} + \frac{1}{4} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{B} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

$\frac{1}{B} = \frac{4-3}{12}$

$\frac{1}{B} = \frac{1}{12}$ (*dikalikan silang*)

$B = 12$

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Peneliti bernama Verin Risna Melani, dilahirkan di Metro pada tanggal 12 Agustus 1998, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan suami istri bapak Yulianus Suyadi dan ibu Ristina Mujianti. Memiliki dua orang adik kandung bernama Faqih Yuristiando dan M. Fathir Ramadhan. Pendidikan yang pernah ditempuh oleh peneliti yaitu Taman Kanak-Kanak Dharma Wanita pada periode 2003-2004, dilanjutkan ke pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 5 Metro Utara pada periode 2004-2010, dilanjutkan lagi ke pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 6 Metro pada periode 2010-2013, kemudian melanjutkan lagi ke jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Muhammadiyah 1 Metro pada periode 2013-2016, dan yang terakhir melanjutkan pendidikan di salah satu perguruan tinggi IAIN Merto pada jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) dimulai pada tahun 2017 hingga saat ini.