

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH DALAM KONTEKS
BUDAYA MANDAILING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA SMP N 4 KOTANOPAN**



SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh :
RISKA AMELIA
NIM. 21 202 00046

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2025

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH DALAM KONTEKS
BUDAYA MANDAILING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA SMP N 4 KOTANOPAN**



SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh :
RISKA AMELIA
NIM. 21 202 00046

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2025**

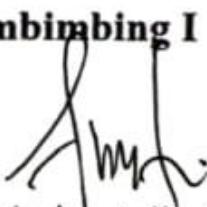
**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH DALAM KONTEKS
BUDAYA MANDAILING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA SMP N 4 KOTANOPAN**



*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh :
RISKA AMELIA
NIM. 21 202 00046

Pembimbing I


Dr. Anita Adinda, S.Si., M.Pd.
NIP. 19851025 201503 2 004

Pembimbing II


Diyah Hoiriyah, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 19881012 202321 2 043

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2025**

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
An. Riska Amelia

Padangsidimpuan, Juni 2025

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan
di-

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Riska Amelia yang berjudul Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudari tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawab-kan skripsi-nya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING I,



Dr. Anita Adinda, S. Si., M. Pd.
NIP. 19851025 201503 2 004

PEMBIMBING II,



Diyah Hoiriyyah, S. Pd. I., M. Pd
NIP. 19881012 202321 2 043

SURAT PERNYATAAN MENULIS SKRIPSI SENDIRI

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riska Amelia
NIM : 21 202 00046
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menyusun skripsi ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addari Padangsidimpuan Pasal 14 Ayat 12 Tahun 2023.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 3 Tahun 2023 tentang Kode Etik Mahasiswa UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 45 Juni 2025
Yang menyatakan,



Riska Amelia
NIM. 2120200046

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riska Amelia
NIM : 21 202 00046
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, Hak Bebas Royalty Noneksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan." Dengan Hak Bebas Royalty Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidimpuan

Pada Tanggal : Juni 2025

Saya yang Menyatakan,



Riska Amelia
NIM. 21 202 00046

SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DOKUMEN DAN KEBENARAN DOKUMEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riska Amelia
NIM : 21 202 00046
Jurusan : Tadris/Pendidikan Matematika
Semester : VIII (Delapan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Desa Hutapungkut Tonga, Kecamatan Kotanopan, Kabupaten Mandailing Natal

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya, bahwasanya dokumen yang Saya lampirkan dalam berkas pendaftaran Munaqasyah adalah benar. Apabila dikemudian hari ditemukan dokumen-dokumen yang palsu, maka Saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, sebagai salah satu syarat mengikuti ujian Munaqasyah.

Padangsidimpuan, Juni 2025
Saya yang Menyatakan,



Riska Amelia
NIM. 21 202 00046



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

Nama : Riska Amelia
NIM : 2120200046
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan

Ketua

Dr. Almira Amir, M.Si
NIP.197309022008012006

Sekretaris

Lili Nur Indah Sari, M.Pd
NIP. 198903192023212032

Anggota

Dr. Anita Adinda, S. Si., M. Pd
NIP. 19851025 201503 2 004

Diyah Hoiriyah, S. Pd.I., M. Pd
NIP. 19881012 202321 2 043

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Ruang Ujian Munaqasyah Prodi TMM
Tanggal : 11 Juni 2025
Pukul : 10.15 WIB s/d Selesai
Hasil/Nilai : Lulus/ 83,75 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,67 / Pujiyan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5 Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan

NAMA : Riska Amelia
NIM : 21 202 00046

Telah dapat diterima untuk memenuhi
syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Padangsidimpuan, Juni 2025

Dekan,

Dr. Leha Hilda, M.Si.

NIP 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Riska Amelia
NIM : 2120200046
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika
Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan
Tahun : 2025

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis masalah pada materi SPLDV yang dikontekstualisasikan dengan Budaya Mandailing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP N 4 Kotanopan. Penelitian ini menggunakan *research and development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan adalah pada penelitian ini adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Validasi modul pembelajaran ini terdiri dari validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Di uji coba dikelas IX SMP N 4 Kotanopan, subjek uji coba dilakukan di kelas IX sebanyak 25 siswa. Ahli materi terdiri dari dua validator, ahli bahasa terdiri dari dua validator, dan ahli media terdiri dari dua validator. Kevalidan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan ahli media, ahli materi dan ahli bahasa sebesar 73,52% dengan kategori “valid” dan layak diuji coba dilapangan. Kepraktisan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan respon peserta didik dan respon guru sebesar 89,47% dengan kriteria “Sangat Praktis” dan layak digunakan di lapangan. Keefektifan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 61,27% dengan kriteria efektif dalam pembelajaran matematika di SMP N 4 Kotanopan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilihat dari perbandingan hasil pretest dan posttest setelah penerapan modul pembelajaran.

Kata kunci: Modul pembelajaran, Pembelajaran Berbasis Masalah, Budaya Mandailing, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, SPLDV.

ABSRACT

Name	: Riska Amelia
NIM	: 2120200046
Faculty/Departement	: Tarbiyah and Teacher Training/ Mathematics Education
Title	: Development of a Problem Based Learning Module In The Context Of Mandailing Culture To Improve Mathematical Problem Solving Skills of Students at SMP N 4 Kotanopan
Year	: 2025

This study aims to develop a problem-based learning module on the topic of Systems of Linear Equations in Two Variables (SPLDV), contextualized with Mandailing culture, to improve the mathematical problem-solving abilities of students at SMP N 4 Kotanopan. This research employs a Research and Development (R&D) approach. The development model used in this study is the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The validation of the learning module includes assessments by subject matter experts, media experts, and language experts. The trial was conducted in Grade IX of SMP N 4 Kotanopan, involving 25 students. There were two validators for each category: subject matter, language, and media experts. The validity of the problem-based learning module contextualized with Mandailing culture in the topic of SPLDV was rated as 73,52% "valid" by all expert validators, making it suitable for field testing. The practicality of the module, based on responses from students and teachers, was 89.47%, falling into the "very practical" category and deemed appropriate for classroom use. The effectiveness of the module, based on student learning outcome tests, was 61.27%, categorized as effective for mathematics instruction at SMP N 4 Kotanopan. It can thus be concluded that the problem-based learning module contextualized with Mandailing culture on the topic of SPLDV is suitable for use in learning. The improvement in students' mathematical problem-solving abilities is evidenced by the comparison between pretest and posttest results after the implementation of the module.

Keywords: Learning module, Problem-Based Learning, Mandailing culture, mathematical problem-solving ability, SPLDV

ملخص البحث

الاسم : ريسكا أميلا

رقم التسجيل : ١٢٠٢٠٠

الكلية / القسم : التربية وعلوم المعلمين / الرياضيات / تدريس الرياضيات

العنوان : "تطوير وحدات التعلم القائم على حل المشكلات في السياق الثقافي المندلي لتحسين قدرة حل المشكلات كوتانوبان "مدرسة كوتانوبان المتوسطة الحكومية الرابعة لطلاب

السنة : ٤٢٠

نظام معادلين خططيين في متغيرين في سياق ثقافة يهدف هذا البحث إلى تطوير وحدات تعليمية قائمة على حل المشكلات في مادة يستخدم هذا المندلابنج. من أجل تحسين القدرة على حل المسائل الرياضية لطلاب المدرسة المتوسطة الحكومية الرابعة كوتانوبان نموذج أدي للتصميم التعليمي نموذج التطوير المستخدم في هذا البحث هو .البحث والتطوير البحث البحث البحث والتطوير التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم). يتكون التحقق من صحة وحدة التعلم هذه من التحقق من صحة خبراء المواد وخبراء (كوتانوبان في الصف التاسع بعد المدرسة المتوسطة الحكومية الرابعة كوتانوبان الإعلام واللغويين. وقد تم اختباره في الصف التاسع ٢٥ طالبًا. يتكون خبراء المواد من مدققين اثنين، وخبراء اللغة من مدققين اثنين، وخبراء الإعلام من مدققين اثنين. بلغت نسبة صلاحية وحدات التعلم القائم على حل المشكلات في سياق الثقافة المندلية في موضوع أنظمة المعادلات الخطية ذات المتغيرين مع فئة "صالح" ويتحقق الاختبار الميداني. التطبيق العملي لوحدات استناداً إلى خبراء الإعلام وخبراء المواد واللغويين٪٧٣٥٢ التعلم القائم على حل المشكلات في سياق الثقافة المندلية حول موضوع أنظمة المعادلات الخطية ذات المتغيرين استناداً إلى استجابات المتعلمين واستجابات المعلمين استناداً إلى استجابات

الكلمات المفتاحي : وحدة تعليمية، التعلم القائم على المشكلة، الثقافة المندلية، القدرة على حل المشكلات الرياضية، نظام المعادلين الخططيين ذات المتغيرين

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan nikmat, hidayah dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW. Beserta para sahabat dan keluarganya, yang telah menuntut umat Islam ke jalan keselamatan dan kebenaran.

Skripsi ini berjudul “**Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan**” disusun untuk melengkapi persyaratan dan tugas-tugas dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan(S.Pd) dalam bidang ilmu Tadris/Pendidikan Matematika pada fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN SYAHADA Padangsidimpuan.

Sepenuhnya penulis menyadari bahwa pada proses penulisan skripsi ini dari awal sampai akhir tidak luput dari segala kekurangan dan kelemahan penulis sendiri maupun berbagai hambatan dan kendala. Namun hal ini dapat teratasi lewat bantuan dari semua pihak yang dengan senang hati membantu peneliti dalam proses penulisan skripsi ini.

Dengan selesainya skripsi ini, peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M. Ag., Rektor UIN SYAHADA Padangsidimpuan

2. Ibu Dr. Lelya Hilda, M. Si., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN SYAHADA Padangsidimpuan.
3. Ibu Dr. Almira Amir, S. T., M. Si., Ketua program studi pendidikan matematika UIN SYAHADA Padangsidimpuan.
4. Ibu Dr. Anita Adinda, M. Pd., selaku pembimbing I dan Ibu Diyah Hoiriyyah, S. Pd. I., M. Pd., selaku pembimbing II, yang telah memberikan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan, waktu, saran serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Diyah Hoiriyyah, S. Pd.I., M. Pd., Penasehat akademik yang sangat sabar dan selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen-dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
7. Ibu Adek Safitri, M. Pd., Bapak Ahmad Naashir M. Tuah Lubis, M. Pd., Bapak Anugrah Agung Pohan, Ibu Nurhanna Sari, S. Pd., Ibu Anni Kholilah, S. Pd., Bapak Humala Muda, S. Pd selaku validator dalam skripsi ini.
8. Kepala sekolah SMP N 4 Kotanopan ibu Enni Suryani Lubis, S. Pd dan juga guru matematika di SMP N 4 Kotanopan dan seluruh guru di sekolah tersebut.
9. Kepada seseorang yang sangat berjasa dalam hidup peneliti, ayahanda DOLLAH BATUBARA dan ibunda NURYANI NASUTION, Terimakasih yang tiada hentinya peneliti persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan motivasi, semangat, kasih sayang kepada peneliti sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini. Beliau memang tidak merasakan

bangku perkuliahan tapi mereka mampu memberikan yang terbaik kepada anak-anaknya sehingga bisa merasakan duduk dibangku kuliah. Doamu sangat berarti bagi setiap langkah yang kutempuh.

10. Kepada abangku Zulkifli Batubara dan Saipullah Batubara, mereka juga tidak merasakan bangku perkuliahan, namun mereka berjuang untuk bisa memberikan yang terbaik kepada peneliti, terimakasih sudah menjadi bagian yang sangat berarti dalam perjalanan penulis.
11. Kepada kakakku Deasy Afriani, S. Pd., dan Enny Aisyah, S. E. dan juga adikku Muhammad Fadlan, Terimakasih karna sudah menjadi bagian dari perjalanan penulis. Selalu memberi motivasi dan semangat sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-Teman khususnya TMM-1 angkatan 2021, yang tak bisa disebutkan namanya satu persatu. Terimakasih karna sudah memberikan kenangan manis selama dibangku perkuliahan dan sama-sama berjuang untuk mendapatkan gelar sarjana. Semoga kita semua bisa sukses mencapai impian kita.
13. Terkhusus kepada teman baik saya Lamsinar, Sulistia, Anggi, Pipi, Febry, yang telah membantu dan selalu menjadi tempat saya bertanya sesuatu yang saya kurang paham dalam penulisan skripsi ini. Terimakasih sudah menjadi teman yang baik semoga kita bisa segera mendapatkan gelar sarjana itu.
14. Terakhir kepada diri sendiri RISKA AMELIA. Terimakasih sudah bisa bertahan sampai sejauh ini, kamu hebat. Terimakasih karna tidak memutuskan untuk menyerah dalam perjalanan penyelesaian skripsi ini. Terimakasih karna selalu berusaha menjadi manusi yang mau menc

meski seringkali merasa bahwa semuanya akan sulit. Berbahagialah selalu dan tetaplah menjadi orang baik meski orang gak selalu baik kepadamu. Apapun kurang dan lebihmu mari tetap merayakan diri sendiri.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan yang lebih dari apapun atas apa yang telah diberikan dan dilakukan kepada peneliti. Peneliti menyadari atas keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang ada pada diri peneliti. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini juga masih jauh darikata sempurna, untuk itu peneliti sangat membutuhkan kritik dan saran dari pemcaba untuk kesempurnaan skripsi ini. Harapannya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan juga para pembacanya.

Padangsidimpuan, 14 April 2025



Riska Amelia

NIM. 2120200046

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DOKUMEN	
LEMBAR DEWAN PENGUJI SIDANG MUNAQOSYAH	
LEMBAR PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
ملخص البحث	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian	12
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	12
E. Defenisi Istilah	13
F. Manfaat Penelitian	17
BAB II LANDASAN TEORI	20
A. Kajian Teori	20
1. Modul Pembelajaran	20
2. Pembelajaran Berbasis Masalah	26

3. Budaya Mandailing	35
4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	41
5. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	45
B. Penelitian Terdahulu	52
C. Kerangka Pikir	55
BAB III METODE PENGEMBANGAN	59
A. Jenis Penelitian	59
B. Model Pengembangan	61
C. Prosedur Pengembangan	64
D. Desain Uji Coba Produk	66
E. Teknik Pengumpulan Data	66
F. Instumen Pengumpulan Data	68
G. Teknik Analisa Data	74
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	83
A. Hasil Penelitian	83
1. Tahap Analysis	83
2. Tahap Design	86
3. Tahap Development (Pengembangan)	96
4. Tahap Implementation (Implementasi)	105
5. Tahap Evaluation	108
B. Pembahasan Hasil Penelitian	111
C. Keterbatasan Penelitian	115
BAB V PENUTUP	116
A. Kesimpulan	116
B. Saran	118

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

MODUL PEMBELAJARA

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Sintak Model Pembelajaran Berbasis Masalah	33
Tabel II. 2 Sintak Model PBM dalam Konteks Budaya Mandailing	34
Tabel III. 1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE	63
Tabel III. 2 Penilaian Menurut Skala Likert	68
Tabel III. 3 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi	69
Tabel III. 4 Kisi-Kisi Lembar Validasa Ahli Media	69
Tabel III. 5 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa	69
Tabel III. 6 Kriteria Penilaian Pada Angket Respon Guru.....	70
Tabel III. 7 Kisi-Kisi Instrumen Respon Guru	71
Tebal III. 8 Kriteria Penilaian Pada Angket Respon Siswa	72
Tabel III. 9 Kisi-Kisi Instrumen Respon Siswa	72
Tabel III. 10 Kisi-Kisi Instrumen Tes	73
Tabel III. 11 Skor Penilaian Validasi	75
Tabel III. 12 Kriteria Interpretasi Menurut Skala Likert	75
Tabel III. 13 Penskoran Skala kepraktisan	76
Tabel III. 14 Kriteria Interpretasi Kepraktisan	77
Tabel III. 15 Kriteria N-Gain.....	78
Tabel III. 16 Kriteria Interpretasi Keefektifan	78
Tabel III. 17 Tingkat Reliabilitas	80
Tabel III. 18 Kategori Tingkat Kesukaran	80
Tabel III. 19 Klasifikasi Uji Daya pembeda	81
Tabel IV. 1 Hasil Validasi Ahli Materi	85
Tabel IV. 2 Hasil Validasi Ahli Materi	97

Tabel IV. 3 Tabel Masukan dan Saran Oleh Ahli Materi	98
Tabel IV. 4 Hasil Validasi Ahli Media	99
Tabel IV. 5 Tabel Masukan dan Saran oleh Ahli Media	99
Tabel IV. 6 Hasil Validasi Ahli Bahasa	100
Tabel IV. 7 Tabel Masukan dan Saran oleh Ahli Bahasa	101
Tabel IV. 8 Tabel Angket Respon Peserta Didik	106
Tabel IV. 9 Tabel Hasil Angket Respon Guru	107
Tabel IV. 10 Tabel Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Bagan Kerangka Berpikir	57
Gambar III. 1 Model ADDIE	61
Gambar III. 2 Bagan Analisis Model ADDIE	81
Gambar VI. 1 Desain Cover Modul	88
Gambar VI. 2 Desain Kata Pengantar	89
Gambar VI. 3 Desain Pendahuluan	90
Gambar VI. 4 Desain Peta Konsep	91
Gambar VI. 5 Desain Apersepsi dan Tokoh SPLDV	92
Gambar VI. 6 Desain Aktivitas Peserta Didik	93
Gambar VI. 7 Desain Rangkuman	94
Gambar VI. 8 Desain Glosarium	94
Gambar VI. 9 Desain Daftar Pustaka	95
Gambar VI. 10 Desain Penutup	96
Gambar IV. 11 Cover Modul Sebelum Revisi	102
Gambar IV. 12 Cover Modul Setelah Revisi	102
Gambar IV. 13 Penyelesaian Soal Sebelum Revisi	103
Gambar IV. 14 Penyelesaian Soal Setelah Revisi	103
Gambar IV. 15 Apersepsi Sebelum Revisi	104
Gambar IV. 16 Apersepsi Setelah Revisi	104
Gambar IV. 17 Diagram Batang Nilai N-Gain	111

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Media
Lampiran 2 Lembar Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Materi
Lampiran 3 Lembar Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Bahasa
Lampiran 4 Lembar Validasi Soal Posttest da Pretest
Lampiran 5 Lembar Validasi Angket Respon Guru
Lampiran 6 Lembar Validasi Angket Respon Siswa
Lampiran 7 Soal Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
Lampiran 8 Kunci Jawaban Soal Pretest
Lampiran 9 Soal Posttest Kemampuan pemecahan Masalah Matematis
Siswa
Lampiran 10 Kunci Jawaban Soal Posttest
Lampiran 11 Daftar Nilai Soal Pretest Peserta Didik
Lampiran 12 Daftar Nilai Soal Posttest Peserta Didik
Lampiran 13 Perhitungan Keefektifan Nilai N-Gain Score
Lampiran 14 Nilai Validitas Instrumen Pretest
Lampiran 15 Nilai Validitas Instrumen Posttest
Lampiran 16 Nilai Reabilitas Instrumen Pretest
Lampiran 17 Nilai Reabilitas Instumen Posttest
Lampiran 18 Nilai Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Pretest
Lampiran 19 Nilai Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Posttest
Lampiran 20 Nilai Daya Pembeda Soal Instrumen Pretest
Lampiran 21 Nilai Daya Pembeda Soal Instrumen Posttest
Lampiran 22 Hasil Angket Respon Peserta Didik
Lampiran 23 Hasil Analisis Respon Peserta Didik
Lampiran 23 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia.¹ Pendidikan berperan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia untuk kemajuan suatu bangsa. Sumber daya manusia yang dibutuhkan pada abad ini didefinisikan menjadi tujuh keahlian yang harus dimiliki yaitu: kemampuan berpikir kritis dan kemauan bekerja keras, kreativitas, kolaborasi, pemahaman antar budaya, komunikasi, mengoperasikan komputer, dan kemampuan belajar secara mandiri.² Pada abad sekarang ini manusia dituntut untuk harus kreatif, sanggup menciptakan solusi-solusi baru untuk permasalahan yang lama, menemukan prinsip dan penemuan- penemuan yang baru, harus mampu bekerja sama untuk memecahkan masalah yang rumit ataupun untuk menciptakan perangkat kompleks, menghasilkan jasa, dan juga produk-produk baru.

Melalui pendidikan yang bermutu, suatu bangsa dapat mempunyai masa depan yang lebih baik. Dalam undang-undang dinyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan

¹ DKK Munandar;, Abd Rahman BP, ‘Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan’, 2.1 (2022), pp. 1–8.

² Muhammad Heriman and others, ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP TAHFIDZUL QUR’AN AMANAH Pada Materi Statistika’, 6.6 (2024), pp. 322–40.

kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa menjadi lebih baik, bertaqwah dan beriman kepada Allah, berakhlak yang baik, sehat, kreatif, berilmu, dan menjadi warga negara yang penuh dengan tanggungjawab.³

Pendidikan juga merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.⁴ Maka dari itu pendidikan merupakan suatu usaha yang harus kita lakukan dan sangat penting untuk kita tempuh supaya menciptakan masa depan yang cerah.

Setiap orang memiliki anggapan bahwa pendidikan akan mampu mempersiapkan peserta didik untuk masa yang akan datang dan memberikan informasi penting tentang bagaimana menyikapi kehidupan dimasa yang akan datang apabila tujuan pendidikan itu masih ada.⁵ Maka dari ini mencerdaskan kehidupan bangsa merupakan tujuan dari pendidikan. Dengan kata lain setiap warga negara memiliki tanggung jawab dan memperoleh pendidikan yang layak.

³ Mohammad Kosim, ‘Urgensi Pendidikan Karakter’, *Karsa: Journal of Social and Islamic Culture*, 2012, pp. 84–92, doi:10.19105/karsa.v19i1.78.

⁴ Fauqa Nuri Ichsan, ‘Implementasi Perencanaan Pendidikan Dalam Meningkatkan Karakter Bangsa Melalui Penguatan Pelaksanaan Kurikulum’, *Al-Riwayah : Jurnal Kependidikan*, 13.2 (2021), pp. 281–300.

⁵ Amelia Innayah, Zamzam Mustofa, and Amir Mukminin, ‘Upaya Peningkatan Keterampilan Siswa Melalui Program Kelas Keterampilan Tkr (Tata Kecantikan Kulit Dan Rambut) Dan Tokr (Teknik Otomotif Dan Kendaraan Ringan) Di Man 2 Ngawi’, *Jurnal Tawadhu*, 7.1 (2023), pp. 24–32.

Selain dari itu, islam juga mewajibkan ummatnya untuk menuntut ilmu dan juga menjadi manusia yang mempunyai pendidikan yang tinggi.⁶ Seperti dijelaskan pada sebuah ayat dalam Al-Qur'an pada surah Al- Mujaddalah : 11 yang artinya: "Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah mengetahui apa yang kamu kerjakan."⁷ Dari ayat ini dapat kita ambil kesimpulan bahwa islam sangat menghargai pendidikan yang kita laksanakan. Tujuan utama pendidikan ini adalah untuk mendapatkan ridho dari Allah SWT.

Matematika merupakan Ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia.⁸ Matematika dipelajari, dikembangkan, dan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika juga memiliki keterkaitan dengan ilmu-ilmu lain. Matematika merupakan suatu kebutuhan manusia sebab matematika menjadi pendidikan wajib bagi siswa disetiap jenjang pendidikan. Matematika ini sudah dikenalkan semenjak siswa berada di bangku TK diperkenalkan mengenai angka, dibangku Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, bahkan sampai keperguruan tinggi tidak akan jauh dari pembelajaran matematika yang

⁶ Wahyuddin Wawan, 'Pendidikan Sepanjang Hayat Menurut Perspektif Islam (Kajian Tafsir Tarbawi)', *Jurnal Kajian Keislaman*, 3.2 (2016), pp. 191–205.

⁷ Ai Suryati, Nina Nurmila, and Chaerul Rahman, 'Konsep Ilmu Dalam Al-Qur'an: Studi Tafsir Surat Al-Mujadilah Ayat 11 Dan Surat Shaad Ayat 29', *Al Tadabbur Jurnal Ilmu Alquran Dan Tafsir*, 04.02 (2019).

⁸ Muhammad Daut Siagian, 'Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika', *MES: Journal of Mathematics Education and Science*2, 2.1 (2016), pp. 58–67.

banyak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.⁹ Dengan dikenalkannya pendidikan matematika ini supaya membekali siswa untuk bisa berfikir logis, kreatif, analisis dan juga kritis, serta dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang akan ditemuinya. Perbedaan materi pada setiap jenjang pendidikan itu akan tetap berlanjut dan terus berkaitan, tidak menutup kemungkinan bahwa materi sebelumnya akan ada kaitannya dengan materi-materi selanjutnya. Sehingga dalam proses pembelajaran dibutuhkan strategi yang baik agar proses pembelajaran ini berjalan sesuai dengan tujuannya.

Sumber belajar yang digunakan di SMP Negeri 4 Kotanopan adalah buku paket. Buku paket yang digunakan siswa dalam pembelajaran sudah bagus hanya saja terdapat beberapa kekurangan dalam penyajian materi sehingga para siswa kurang tertarik untuk mempelajarinya dan kegiatan belajarnya masih tertuju pada guru sehingga siswanya kurang aktif pada saat proses pembelajaran. Selain buku paket sumber belajar yang digunakan oleh gurunya yaitu modul. Modul adalah salah satu bahan ajar dengan susunan yang sistematis dan juga penggunaan bahasa yang mudah dimengerti siswa sesuai dengan kemampuan pemahamannya.

Modul yang digunakan disekolah sudah bagus hanya saja kurang menarik karna tidak terdapat gambar. Disini peneliti akan membuat

⁹ Novia Handayani and Fauziah Hidayat, ‘Hubungan Kemandirian Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Di Kelas X SMK Kota Cimahi’, *Journal On Education*, 01.02 (2019), pp. 1–8.

modul yang menarik dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa dan juga contoh dengan penjelasan yang rinci dan jelas.

Menurut Wibowo dan Pratiwi, belajar dengan menggunakan modul memungkinkan siswa untuk mampu meningkatkan aktivitas belajar optimal sesuai dengan tingkat kemampuan yang dimiliki sehingga siswa dapat diarahkan untuk memusatkan perhatiannya pada masalah dan mencari alternatif lain untuk pemecahan masalahnya.¹⁰ Penggunaan modul sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan caranya sendiri yang lebih menekankan proses pembelajaran daripada hasil.¹¹

Modul berbasis masalah ini sangat bagus digunakan karena menggunakan masalah kontekstual sebagai dasar bagi siswa untuk belajar berpikir tentang pemecahan masalah. Hal ini juga sangat didukung oleh Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses, bahwa sangat disarankan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan berkreasi menghasilkan karya kontekstual baik secara mandiri ataupun kelompok. Dengan mengembangkan modul pembelajaran berdasarkan masalah ini diharapkan supaya siswa lebih tertarik untuk

¹⁰ Anwar Mutaqin Ihwatul Islahiyyah, Heni Pujiastuti, ‘Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.

¹¹ Umar Umar, Hasratuddin Hasratuddin, and Edy Surya, ‘Pengembangan LKPD Berbasis Model Think Aloud Pair Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Negeri 067248 Medan’, *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.3 (2022), pp. 3402–16.

belajar matematika dan juga membaca modul.¹²

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di SMP N 4 Kotanopan terhadap salah satu guru matematikanya bahwa terdapat beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran matematika sehingga mengakibatkan siswa kesulitan dalam memecahkan masalah matematis. Jika gurunya memberikan soal kepada siswa dan soal tersebut berbeda dengan contoh yang dijelaskan oleh guru maka siswa tersebut mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Sebagian siswa juga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal cerita karna kurangnya pemahaman siswa tersebut. Sarana yang digunakan di sekolah itu juga hanya menggunakan buku pembelajaran sehingga guru monoton hanya menjelaskan dari buku itu saja yang mengakibatkan pembelajarannya pasif dan siswanya mudah bosan pada saat proses pembelajaran.

Jika menghadapi soal yang sulit siswa cenderung mengesampingkannya bahkan mengabaikannya, serta siswa menyukai pembelajaran matematika dengan cara guru menerangkan pembelajaran sampai siswa benar-benar paham. Hal ini menggambarkan bahwa siswa masih bergantung kepada guru dan tidak membangun pengetahuannya sendiri. Banyak guru yang mengalami kesulitan untuk mengajarkan bagaimana pemecahan masalah sehingga siswa juga mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Siswa beranggapan bahwa jawaban akhir adalah

¹² I Ketut Manik Asta Jaya, ‘Analisis Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Sekolah Dasar Di Gugus VI Kecamatan Sukawati’, *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 6.2 (2023).

tujuan satu-satunya dari pemecahan masalah. Padahal yang lebih penting dalam pemecahan masalah yaitu bagaimana cara kita memecahkan masalah tersebut. Ketika yang diutamakan hanya jawaban akhir, kemungkinan besar siswa hanya menyelesaikan satu masalah khusus, namun ketika yang ditekankan adalah prosesnya kemungkinan siswa akan mencari cara untuk menyelesaikan masalah-masalah lainnya.¹³

Untuk menghadapi permasalahan diatas, guru diharapkan dapat membuat strategi pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajarannya. Salah satu model pembelajaran yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning*.¹⁴ Hasil penelitian menyatakan bahwa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah ini dapat efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang dilakukan dengan menyajikan suatu permasalahan yang kemudian menuntut siswa untuk secara aktif menyelesaikan masalah tersebut dengan guru sebagai pembimbingnya.¹⁵ Selain itu, model pembelajaran berbasis masalah juga merupakan salah satu model yang dapat mendorong peserta didik untuk belajar secara aktif

¹³ Heruman, ‘Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar’, 2008, p. 1.

¹⁴ Riski Tri Widyastuti and Gamaliel Septian Airlanda, ‘Jurnal Basicedu. Jurnal Basicedu’, *Jurnal Basicedu*, 5.5 (2020), pp. 1120–29.

¹⁵ Sebastianus Fedi and others, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa’, *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4.1 (2019), p. 11.

sehingga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik, kemudian peserta didik juga dihadapkan pada masalah kompleks dalam situasi nyata yang membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna.¹⁶

Model pembelajaran berbasis masalah ini adalah model pembelajaran yang diterapkan untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa dan juga mengaitkan masalah konten dan konteks yang berhubungan langsung dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Adanya keberagaman kebudayaan menambah bahan atau sumber pembelajaran matematika yang kontekstual. Pengajaran matematika harusnya sesuai dengan budayanya. Dengan demikian matematika seseorang dipengaruhi oleh budayanya, karena mereka melakukan berdasarkan apa yang mereka lihat dan rasakan.¹⁷ Terkadang terjadi perbedaan persepsi antara siswa dan masyarakat tentang matematika yang menyebabkan siswa merasa bahwa matematika disekolah tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Untuk itu diperlukan sesuatu yang menghubungkan antara matematika dalam sekolah dan matematika luar sekolah. Untuk itu peneliti tertarik memadukan model pembelajaran dengan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Model pembelajaran berbasis masalah memiliki ciri-ciri yaitu

¹⁶ Maya Nurfitriyanti, Rita Rita Kusumawardani, and Indah Lestari, ‘Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Ditinjau Penalaran Matematis Pada Pembelajaran Berbasis Masalah’, *Jurnal Gantang*, 5.1 (2020).

¹⁷ Ulfa Masamah, ‘Pengembangan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Kudus’, *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1.2 (2019).

melibatkan masalah nyata dan kontekstual dalam kehidupan nyata dan mengembangkan materi pengetahuan melalui bimbingan dan penyediaan sumber belajar. Dalam model pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing melibatkan pola interaksi sosial *Dalihan Na Tolu* dalam pemecahan masalah.¹⁸ Hubungan antara *Dalihan Na Tolu* dan model pembelajaran berbasis masalah terletak pada konsep kerja sama, kolaborasi, dan peran yang saling melengkapi.¹⁹ Dalam *Dalihan Na Tolu*, setiap peran (*Mora, Kahanggi, Anak Boru*) memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda, tetapi bersama-sama mereka menjaga keseimbangan sosial. Hal ini serupa dengan cara kerja pembelajaran berbasis masalah yang melibatkan berbagai peran dan keahlian untuk menyelesaikan suatu masalah.²⁰ Dalam pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing, interaksi antar siswa terjadi pada saat diskusi kelompok dimana siswa berkesempatan berkolaborasi, saling memberikan pendapat, saling bertanya, saling membantu dan menanggapi untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Model pembelajaran berbasis masalah dilandasi teori konstruktivis dan nilai budaya batak yang penekanannya terhadap siswa, sehingga guru

¹⁸ Gunaria Siagian and others, ‘Peran Dalihan Na Tolu Dalam Meningkatkan Pendidikan Ipa Pada Etnosains: Perspektif Filsafat’, *Jurnal Muara Pendidikan*, 8.1 (2023), pp. 152–57.

¹⁹ Muhammad Nuddin, ‘Pendidikan Islam Berbasis Multikultural: Analisis Konsep Dalihan Na Tolu Masyarakat Batak Angkola-Mandailing .Pdf’.

²⁰ Ketut I Reta, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa’, *Pengaruh Model Pembelajaranberbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*, 2 (2016), pp. 1–17.

hanya sebagai fasilitator, motivator dan konsultan dalam pembelajaran.²¹

Dampak dari penerapan model pembelajaran berbasis masalah ini adalah siswa mampu merekonstruksi konsep dan prinsip matematika melalui pemecahan masalah dan terbiasa memecahkan masalah kehidupan nyata dilingkungan budaya.²² Selain itu siswa akan terbiasa berfikir kritis, logis dan saling bertukar pendapat dengan temannya. Hal ini menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran berbasis masalah dan dikaitkan dengan budaya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.²³ Selain itu peserta didik dapat lebih memahami budaya mereka, dan nantinya para pendidik lebih mudah untuk menanamkan nilai budaya itu didalam diri peserta didik sehingga nilai budaya yang menjadi karakter bangsa tertanam sejak dini dalam diri peserta didik.²⁴

Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan nilai-nilai pada diri siswa dan mengajak siswa untuk lebih mengenal budayanya sendiri. Sehingga penelitian ini disesuaikan dengan budaya para siswanya. Penelitian ini akan dilakukan di SMP N 4 Kotanopan yang terletak di Kabupaten Mandailing Natal. Tentu saja budaya yang dianut siswanya adalah budaya Mandailing. Oleh karena itu, penelitian

²¹ Ahmad Mu;arif, Irvan, and Marah Doly Nasution, ‘Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi’, *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10.2 (2023), pp. 10–16.

²² Eka Khairani Hasibuan Ika futri nurul falah nasution, Asrul, ‘Penerapan Model Pembelajaran PBM-B3 Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Analisis Matematis Siswa’, 3.April (2023), pp. 176–80.

²³ Masruroh Masruroh and others, ‘Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pembelajaran Berbasis Etnomatematika’, *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2022).

²⁴ Astri Wahyuni, Ayu Aji Wedaring Tias, and Budiman Sani, ‘Peran Etnomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa’, 1.1 (2013), pp. 113–18.

disesuaikan dengan budaya yang dianut oleh siswanya yaitu budaya Mandailing.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengangkat judul penelitian yaitu: **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana validitas pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel di SMP N 4 Kotanopan?
2. Bagaimana praktikalitas pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel di SMP N 4 Kotanopan?
3. Bagaimana efektivitas pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel di SMP N 4 Kotanopan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mendeskripsikan validitas pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks Budaya Mandailing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP N 4 Kotanopan.
2. Untuk mendeskripsikan praktikalitas pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks Budaya Mandailing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP N 4 Kotanopan.
3. Untuk mendeskripsikan efektivitas pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks Budaya Mandailing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP N 4 Kotanopan.

D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian ini adalah :

1. Produk berbentuk modul dan dibuat dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan mengaitkannya dengan Budaya Mandailing.
2. Cover yang terdiri atas : judul, nama penulis, dan gambar pendukung.
3. Modul pembelajaran berbasis masalah dan nilai-nilai budaya

dengan cara mengaitkan materi matematika dengan nilai-nilai kebudayaan Mandailing dan langkah-langkah model pembelajaran berdasarkan masalah ini.

4. Modul berisi materi
5. Bagian-bagian modul, antara lain :
 - a. Cover
 - b. Kata Pengantar
 - c. Daftar Isi
 - d. Pendahuluan
 - e. Materi Pembelajaran
 - f. Rangkuman
 - g. Daftar Pustaka

E. Defenisi Istilah

1. Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar siswa yang diciptakan untuk mempermudah guru dan juga siswa dalam proses pembelajaran.²⁵ Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang telah disusun sedemikian rupa sehingga materi yang ada didalamnya lebih mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa yang membacanya,²⁶ sehingga mereka dapat mempelajari materi itu dengan mandiri dan bisa mencapai atau menciptakan tujuan

²⁵ Muhammad Syahril Harahap and Rahmad Fauzi, ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Web’, *Jurnal Education and Development*, 4.5 (2018).

²⁶ Eddwin Pratama Afriansyah, ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Berbasis Etnosains Materi Zat Aditif Dan Adiktif Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Smp’, *Skripsi* :, 2022, pp. 1–85.

pembelajaran yang diinginkan yaitu siswa bisa memahami materinya.

2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang mengakikatkan dengan masalah kehidupan sehari-hari sehingga siswa lebih mudah memahaminya.²⁷ Model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga dapat memunculkan penyelesaian-penyelesaian yang baru dari masalah yang telah mereka selesaikan. Model pembelajaran berbasis masalah ini memberikan dorongan terhadap siswa untuk tidak hanya sekedar berpikir yang logis, tetapi juga harus berpikir terhadap hal-hal yang abstrak.²⁸ Pembelajaran berbasis masalah ini dapat melatih siswa untuk mempunyai kemampuan pemecahan masalah dan membantu siswa mengembangkan keterampilan rasa ingin tahu yang tinggi.

3. Budaya Mandailing

Budaya mandailing adalah salah satu suku batak yang terletak di Sumatra Utara.²⁹ Pembelajaran matematika sudah

²⁷ Haris Munandar, Sutrio Sutrio, and Muhammad Taufik, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 5 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017’, *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4.1 (2018).

²⁸ Tanjung Nababan and Siti Aminah, ‘Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Se-Kuala Nagan Raya Aceh’, *Genta Mulia*, 9.2 (2018), pp. 56–70.

²⁹ Azhari Dewita, Abdul Mujib, and Hasratuddin Siregar, ‘Studi Etnomatematika Tentang Bagas Godang Sebagai Unsur Budaya Mandailing Di Sumatera Utara’, *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.1 (2019), pp. 1–12.

banyak sekali digunakan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan sebahagian dari kebudayaan dan juga bagian dari kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, pembelajaran matematika disekolah harus banyak dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga nantinya siswa lebih mudah memahaminya. Pembelajaran yang mengaitkan dengan masalah kehidupan sehari-hari adalah pembelajaran yang dikaitkan dengan budaya.³⁰ Terdapat beberapa komponen yang harus diperhatikan pada pembelajaran berbasis budaya, diantaranya : substansi dan kompetensi bidang ilmu, kebermaknaan proses pembelajaran, penilaian hasil belajar, peranan budaya.³¹ Pembelajaran berbasis budaya lebih menekankan tercapainya pemahaman yang terpadu.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan siswa untuk bisa mendapatkan jalan keluar untuk suatu permasalahan yang dihadapinya.³² Seorang siswa juga harus mempunya kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan juga kemampuan pengaplikasian pemecahan masalah dalam

³⁰ Laila Rahmawati, Zaenuri, and Isti Hidayah, ‘Pembelajaran Bernuansa Etnomatematika Sebagai Upaya Karakter Cinta Budaya Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis’, *Journal of Authentic Research on Mathematics Education*, 5.1 (2023), pp. 25–32.

³¹ Wisnu Cahyo Laksono Esti Nur Qorimah, ‘Strategi Kepala Sekolah Dalam Memaksimalkan Supervisi Melalui Pendidikan Berbasis Budaya.

³² Nia Kania and Nunuy Ratnawulan, ‘Kompetensi Matematika: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menurut Polya’, *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*, 1.1 (2022).

kehidupan sehari-hari.³³ Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika disebabkan karena pada pembelajaran terkesan kurang menyentuh kepada substansi pemecahan masalah. Siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa sangat kurang. Siswa tidak terpacu untuk menggali sendiri ide-idenya dan memahami konsepnya, hanya guru yang selalu berperan aktif dalam proses belajar serta siswa jarang dilibatkan dalam menyelesaikan masalah matematika. Siswa dikatakan sudah mampu memecahkan masalah matematis apabila sudah memiliki ke empat indikator berikut : (1) mengidentifikasi data, (2) membuat model matematika, (3) memilih strategi, (4) memeriksa kebenaran hasil.³⁴ Namun saat ini masih banyak siswa yang tingkat kemampuan pemecahan masalahnya masih rendah dikarenakan rendahnya minat peserta didik untuk belajar matematika.¹²

5. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah sebuah sistem/kesatuan dari beberapa Persamaan Linear Dua

³³ Henra Saputra Tanjung, ‘Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah’, *Genta Mulia*, IX.1 (2018), pp. 110–21.

³⁴ Eriska Sonia, Adi Nurjaman, and Masta Hutajulu, ‘Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persamaan Linear Satu Variabel Pada Siswa SMP’, *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5.4 (2022).

Variabel yang sejenis.³⁵ Jadi, sebelum memperlajari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) lebih jauh kita pelajari terlebih dahulu mengenal hal-hal yang berhubungan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah sebuah bentuk relasi sama pada bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan keduanya berpangkat satu. Dikatakan Persamaan Linear karena pada bentuk persamaan ini jika digambarkan dalam bentuk grafik, maka akan terbentuk sebuah grafik garis lurus (linear).³⁶

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Secara Teoritis
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi ilmu pengetahuan khususnya dalam pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya lokal.
 - b. Menambah pengetahuan dan wawasan serta semangat kerja guru matematika dalam upaya peningkatan pendidikan.

³⁵ Florensia Kolo, Selestina Nahak, and Fitriani Fitriani, ‘Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Kelas VIII’, *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 6.3 (2021).

³⁶ Pusat Ilmu Pengetahuan, ‘Persamaan Linear’, <Http://P2K.Unkris.Ac.Id/>, 2020, pp. 122–47.

2. Secara Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Sebagai pengalaman belajar bagi siswa dan memberikan variasi model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Agar siswa mampu membangun komunikasi yang baik antar siswa maupun antar guru dan siswa. Serta siswa dapat lebih mengenal budayanya sendiri.

b. Bagi Pendidik

Dapat menjadi panduan ataupun pedoman bagi guru dan juga bahan referensi untuk penggunaan model-model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif pada saat proses pembelajaran.

c. Bagi Sekolah

1. Masukan dalam rangka untuk perbaikan pembelajaran disekolah.

2. Mengembangkan modul pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih aktif.

d. Bagi Peneliti

1. Sebagai penambah pengetahuan dalam penulisan karya ilmiah.

2. Dapat dijadikan referensi bagi peneliti selanjutnya yang

ingin mengkaji lebih mendalam tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Menambah pengetahuan peneliti pada saat proses pengajaran didalam kelas.

BAB II **LANDASAN TEORI**

A. Kajian Teori

1. Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul

Modul pembelajaran adalah satuan program dalam kegiatan belajar mengajar dikelas suatu program yang terkecil dalam pembelajaran, yang dipelajari oleh peserta didik sendiri secara mandiri perorangan atau diajarkan oleh peserta didik kepada dirinya sendiri (self-instruction). Modul sebagai bahan ajar yang membantu proses belajar mengajar yang membantu peserta didik belajar dengan didampingi guru dan peserta didik dapat belajar dengan mandiri menggunakan modul. Modul adalah suatu bahan ajar dengan kesatuan yang utuh, terdiri dalam serangkaian kegiatan dalam pembelajaran, yang secara konkret yang dapat memberikan hasil belajar yang efektif dalam mencapai tujuan dalam pembelajaran yang telah dirumuskan secara jelas dan spesifik dalam modul.³⁷

Dari paparan diatas terdapat unsur-unsur dalam modul pembelajaran yang mengajarkan peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri, yaitu modul merupakan seperangkat satuan program pembelajaran untuk proses belajar mengajar sebagai bahan ajar untuk menunjang proses belajar mengajar di kelas.

³⁷ Rizky Esti Utami and others, ‘Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah’, *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2.2 (2018).

Modul adalah bahan ajar cetak yang disusun untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik dalam proses belajar mengajar di kelas. Modul disebut juga sebagai bahan ajar untuk belajar secara mandiri karena didalamnya telah dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar secara mandiri.

Artinya, peserta didik dapat melakukan proses pembelajaran kegiatan belajar tanpa kehadiran guru secara langsung untuk mendampingi. Modul merupakan salah satu bahan ajar dalam pembelajaran yang berbentuk buku atau bahan ajar cetak yang sering digunakan oleh guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dikelas.³⁸ Modul merupakan suatu program belajar yang terkecil, yang dipelajarai oleh peserta didik secara sendiri atau peserta didik dapat belajar dengan mandiri (*self instructional*).

Modul dirumuskan sebagai salah satu bahan ajar yang lengkap dan dapat berdiri sendiri, terdiri dari serangkaian materi kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran belajar yang telah dirumuskan secara spesifikasi dan operasional. Modul sebagai suatu kesatuan bahan ajar yang dipaparkan dalam bentuk instruksi sendiri (*self instruction*). Modul digunakan sebagai susunan

³⁸ Putu Adi Sanjaya, ‘Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sosial Pengembangan Pembelajaran Sejarah Berdiferensiasi Menggunakan E-Module Berbasis Book Creator’, *PRODIKSEMA I Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sosial “Pembelajaran Sejarah Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Sumber Pendidikan Karakter Di Era Disrupst”*, 2022, pp. 52–60.

dalam materi kegiatan pembelajaran yang melibatkan fungsi pendidikan. Strategi susunan dalam materi pembelajaran mengacu kepada upaya yang dapat menunjukkan peserta didik terkait antara fakta, konsep, prosedur dan prinsip, yang terkandung pada materi pembelajaran.

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa modul merupakan suatu bahan ajar cetak yang dirancang secara terstruktur dan sistematis untuk membantu proses pembelajaran, dapat digunakan peserta didik secara mandiri karena modul dilengkapi dengan pentunjuk penggunaan buku yang terdapat dalam modul untuk belajar secara mandiri, peserta didik dapat melakukan kegiatan secara mandiri.³⁹

b. Karakteristik dan Ciri-Ciri Modul

Karakteristik modul pembelajaran yang disesuaikan dengan pedoman untuk penulisan dalam modul yang dikeluarkan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2003, sebagai berikut:

1. *Self Instructional*

Mampu membuat peserta didik belajar secara mandiri. Melalui modul ini peserta didik dapat belajar dengan mandiri.

Untuk memenuhi karakter dalam *self instructional*, maka

³⁹ Eka, Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Literasi Bahasa Dan Numerasi Dikelas IV SD, 2022.

dalam modul tersebut harus terdapat:⁴⁰

- a. Berisi tujuan pembelajaran yang dirumuskan dengan jelas sehingga peserta didik lebih mudah untuk memahaminya.
- b. Isi materi yang terdapat didalam modul disajikan dengan spesifik untuk memudahkan peserta didik memahaminya dan mendapatkan nilai yang maksimal.
- c. Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan materi dalam modul pembelajaran.
- d. Terdapat soal-soal latihan dalam modul yang berkaitan dengan materi sehingga memungkinkan peserta didik untuk mengukur tingkat penguasaan terhadap materinya.
- e. Menggunakan bahasa yang komunikatif agar peserta didik dapat dengan mudah memahami materi yang disajikan dimodul.
- f. Terdapat rangkuman dari materi agar peserta didik lebih mudah mengingat materinya.
- g. Terdapat instrumen penilaian yang berguna untuk evaluasi dalam mengukur kegiatan belajar peserta didik.

2. *Self Contained*

Keseluruhan materi pelajaran dari satu sub kompetensi kesatuan yang utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran secara tuntas dan mendapatkan nilai secara maksimal,

⁴⁰ Atika Dwi Evitasari, ‘Self-Sufficiency Optimization of Students Learning Through Module’, *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs)*.

karna materi sudah dikemas secara satu kesatuan yang utuh untuk mempermudah peserta didik dalam memahaminya.¹⁷

3. *Stand Alone (Berdiri Sendiri)*

Modul ini dikembangkan tidak bergantung kepada media lain atau tidak harus bersama-sama dengan pembelajaran yang lainnya. Dengan menggunakan modul peserta didik tidak bergantung dan harus menggunakan media lain untuk mempelajari suatu materi yang akan dipelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

4. *Adaptive*

Modul seharusnya memiliki daya *adaptive* yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi yang telah dikembangkan. Modul dapat dikatakan *adaptive* jika modul dapat menyesuaikan perkembangan dengan ilmu pengetahuan dan juga teknologi, serta fleksibel untuk digunakan. Modul yang *adaptive* adalah jika modul pembelajaran dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu.

5. *User Freindly*

Modul seharusnya bersahabat dengan peserta didik. Setiap cara penggunaan dan pemaparan materi yang dicantumkan didalam modul mudah untuk dipahami peserta didik termasuk kemudahan peserta didik dalam merespon modul tersebut. Pengunaan bahasa yang dipahami dan menggunakan istilah yang sering digunakan agar peserta didik mudah dalam memahami materi dalam modul tersebut.

c. Ciri-Ciri Modul

Ciri-ciri modul sebagai berikut :

1. Didahului dengan pernyataan sasaran dan tujuan belajar yang akan dicapai peserta didik.
2. Materi disusun sedemikian rupa sehingga peserta didik dengan mudah memahami dan berpartisipasi dengan aktif.
3. Memuat sistem penilaian berdasarkan penugasan atau terdapat skor penilaian.
4. Memuat semua unsur bahan pelajaran dan tugas pelajaran.
5. Mengarah pada tujuan belajar agar peserta didik dapat belajar dengan tuntas.

d. Keuntungan Pembelajaran Menggunakan Modul

Keuntungan yang dapat diperoleh dengan menggunakan modul dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Peningkatan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran.
2. Setelah melakukan evaluasi, guru dan peserta didik dapat melihat dibagian mana yang peserta didik pahami dan juga yang tidak mereka pahami.
3. Peserta didik dapat mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya sendiri.
4. Pendidikan lebih bermanfaat karena bahan ajar disusun dan disesuaikan dengan akademik.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa

pembelajaran menggunakan modul dapat mengubah konsep peserta didik menjadi konsep ilmiah, peserta didik dapat berpikir secara konkret dalam memahami pelajaran, pembelajaran agar tidak monoton dan ketuntasan belajar peserta didik sesuai dengan yang diharapkan.

e. Tujuan Pembelajaran Modul

Menurut Prastowo, pembelajaran dengan menggunakan modul bertujuan untuk:⁴¹

1. Membuat peserta didik bisa belajar dengan mandiri.
2. Guru tidak terlalu berperan dalam proses pembelajaran.
3. Peserta didik dilatih untuk jujur.
4. Tingkat dan kecepatan belajar peserta didik disesuaikan.

2. Pembelajaran Berbasis Masalah

Dalam proses pembelajaran seorang guru memiliki peranan penting untuk menyampaikan pembelajaran kepada siswanya. Salah satu yang bisa digunakan seorang guru adalah dengan menerapkan atau menggunakan model pembelajaran. Dengan menggunakan model pembelajaran diharapkan proses pembelajaran yang sedang berlangsung dapat berjalan dengan baik.⁴²

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas. Fungsi dari model pembelajaran adalah sebagai pedoman perancangan dan pelaksanaan pembelajaran. Pentingnya sebuah strategi dalam menyampaikan sesuatu

⁴¹ Mariyanti Elvi and others, ‘Peningkatan Kompetensi Guru Matematika SMP/MTs Kota Tanjungpinang Dalam Mengembangkan Modul Ajar Kurikulum Merdeka’, *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 5.3 (2024), pp. 770–8.

⁴² Husnul Hotimah, ‘Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar’, *Jurnal Edukasi*, 7.3 (2020).

juga sangat dianjurkan dalam Al-Qur'an seperti terdapat dalam surah An-Nahl:125 yang berisi : "serulah (manusia) kepada tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya tuhanmu, dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalannya dan dialah yang lebih mengetahui siapa yang dapat petunjuk".⁴³

Ayat ini menjelaskan tiga macam metode dakwah yang harus disesuaikan dengan sasaran dakwah. Terhadap cendikiawan yang memiliki intelektual tinggi diperintahkan menyampaikan dakwah dengan hikmah, yakni berdialog dengan kata-kata bijak sesuai dengan tingkat kepandaian mereka. Terhadap kaum awam, diperintahkan untuk menerapkan *mau'zah*, yakni memberikan nasehat dan perumpamaan yang menyentuh jiwa sesuai dengan pengetahuan mereka yang sederhana. Sedangkan terhadap *al-kitab* dan penganut-penganut agama lain menggunakan *jidalahsan* (perdebatan dengan cara yang baik), yaitu dengan logika dan retorika yang halus. Maka dari itu untuk menyampaikan sesuatu perlu menggunakan metode, begitu juga dalam menyampaikan materi pelajaran.⁴⁴

Model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk

⁴³ Fajeri Arkiang and Rabiatun Adwiah, 'Konsep Dakwah Maudhatul Hasanah Dalam Surat An-Nahl Ayat 125', *Murabby: Jurnal Pendidikan Islam*, 2.1 (2019), pp. 57–68.

⁴⁴ Kepuasan Kerja and Terhadap Kompetensi, 'Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan 2024.

memecahkan masalah melalui tahapan-tahapan metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Problem Based Learning adalah pembelajaran yang menggunakan masalah yang nyata yang tidak terstruktur dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan yang baru.

Berdasarkan uraian diatas, *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan suatu masalah yang berkaitan dengan dunia nyata dengan tujuan agar siswa dapat memecahkan masalah tersebut.

PBL adalah suatu pembelajaran yang mengacu pada empat pilar pendidikan universal, yaitu : belajar memahami (*learning to know*), belajar melaksanakan atau melakukan (*learning to do*), belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*), belajar bekerja sama (*learning to live together*). Belajar memahami yaitu siswa tidak menggunakan teknik menghafal materi tetapi siswa memahami konsep dari materi. Dalam memahami konsep siswa belajar untuk melakukan secara langsung aktivitas belajar didalam kelas sehingga dapat mengembangkan secara optimal potensi yang dimiliki. Selain itu, kegiatan kelompok dalam pembelajaran akan membantu siswa dalam mengembangkan sikap kerja sama dan memahami suatu kebersamaan. Pembelajaran melalui empat pilar tersebut dikemas melalui

permasalahan yang terdapat dilingkungan, sebagai kajian konsep yang akan dipelajari.

PBL ini berusaha untuk bisa membuat siswa menjadi mandiri. Tuntutan guru yang berulang-ulang mengarahkan siswa untuk bertanya dan menemukan solusi masalah nyata dengan cara mereka sendiri, kemudian siswa menampilkan hasil kerja dengan kebebasan berpikirnya. Pembelajaran diupayakan lebih bermakna dalam budaya lokal dan dalam proses pembelajarannya memasukkan sistem budaya dan juga nilai-nilai budaya yang terdapat pada masyarakat daerah siswa tersebut.²⁴

Fungsi mental yang lebih tinggi dapat dicapai lewat interaksi sosial yang melibatkan fakta dan simbol-simbol. Fakta dan simbol-simbol dari lingkungan budaya mempengaruhi perkembangan pemahaman individu. Maka dari itu, pemanfaatan aspek-aspek budaya dalam pembelajaran matematika dapat menstimulus fungsi mental yang lebih tinggi. Konsep dan prinsip matematika dapat ditemukan melalui pemecahan masalah yang bersumber dari fakta dan lingkungan budaya. Pola interaksi yang dipahami siswa dalam sistem budayanya dapat dijadikan pola interaksi edukatif yang mengatur aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Proses pemahaman siswa berangkat dari konsep awal (pemanfaatan pengalaman budaya dan pengetahuan matematika) yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah. Interaksi sosial antara siswa secara spontan akan tercipta disebabkan pemahaman sistem budaya dari dalam diri siswa dan guru. Dalam hal ini betapa pentingnya para guru matematika memahami sosial

kultur anak, cara anak berinteraksi, memanfaatkan fakta dan lingkungan budaya yang dialami siswa dan membawakan situasi sosial tersebut kedalam pembelajaran matematika.

Model pembelajaran berbasis masalah secara konsisten menumbuh kembangkan aktivitas belajar siswa, baik secara individu maupun kelompok.⁴⁵ Hampir disetiap langkahnya menuntut untuk siswa yang aktif, sedangkan peran guru adalah untuk menyediakan masalah atau pertanyaan, memberikan dorongan dan motivasi. Guru juga berperan sebagai *scaffolding* berupa dukungan dalam upaya meningkatkan inkuiri dan perkembangan intelektual siswa. Dalam hal ini guru berperan sebagai pemberi stimuli, membimbing kegiatan siswa, dan menentukan arah apa yang harus dilakukan oleh siswa. Dalam model pembelajaran berbasis masalah dengan mengaitkan dengan budaya melibatkan pola interaksi sosial budaya yang mengatur aktivitas antar siswa serta guru dan siswa.⁴⁶ Hal ini diperlukan sebab masing-masing siswa memiliki persepsi yang berbeda-beda dalam memandang suatu masalah. Jadi siswa membangun sendiri pemahaman dan pengetahuannya, dimulai dari gagasan non ilmiah menjadi pengetahuan ilmiah.

Didalam model pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya pengorganisasian siswa dalam pembelajaran menerapkan pola interaksi sosial *Dalihan Na Tolu* dalam memecahkan masalah. Istilah

⁴⁵ Indari, ST. Fatimah, and Adi Mulyadi, ‘Peningkatan Citra Pembelajaran IPS Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Lokal’, *Jurnal Bina Ilmu Cendekia*, 4.1 (2023), pp. 1–7.

⁴⁶ Fara Diba Catur Putri and Nina Nurhasanah, ‘Implementasi Literasi Budaya Dan Kewargaan Sebagai Upaya Dalam Mengembangkan Berkebhinekaan Global Di Sekolah Dasar’, *JIMPS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8.3 (2023), pp. 2167–73.

Dalihan Na Tolu yaitu terdiri dari *Mora*, *Kahanggi*, *Anak Boru*. Dalam *Dalihan Na Tolu* setiap peran *Mora*, *Kahanggi*, *Anak Boru* memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda, tetapi bersama-sama mereka menjaga keseimbangan sosial.⁴⁷

Subkelompok *Mora* sebagai pemberi nasehat dan pengarah. Dalam pembelajaran berdasarkan masalah, peran mora bisa diadaptasi sebagai pemimpin atau mentor dalam kelompok. Seperti *Mora* yang memberikan arahan, dalam pembelajaran, *Mora* ini dapat menjadi sosok yang, memberikan ide-ide dasar dan perspektif untuk memulai diskusi, menyusun langkah-langkah untuk memecahkan masalah, mengarahkan anggota kelompok agar tetap fokus pada tujuan pembelajaran, mengajukan pertanyaan yang membantu menggali pemahaman lebih dalam pada topik yang dibahas. Dengan peran ini, *Mora* bukan hanya memimpin, tetapi juga membimbing rekan-rekannya sehingga pemahaman mereka lebih luas, mirip dengan fungsi *Mora* dalam menjaga harmoni dan memberikan nasihat bijak dalam masyarakat Mandailing.⁴⁸

Subkelompok *Kahanggi* sebagai teman sejawat atau rekan setara. *Kahanggi* dalam pembelajaran berdasarkan masalah bisa diadaptasikan sebagai anggota kelompok yang bekerja sejajar dan saling mendukung. Dalam *Dalihan Na Tolu*, *Kahanggi* adalah saudara atau pihak yang setara, dan dalam konteks pembelajaran berdasarkan maslah, *Kahanggi* bertindak

⁴⁷ Asrul Hamid, Syaipuddin Ritonga, and Andri Muda Nst, ‘74809-211890-1-Pb’, 13.1 (2024), pp. 132–43.

⁴⁸ Nur Aida and Widya Sari, ‘Keunikan Pernikahan Dalam Perspektif Hukum Adat Mandailing’, 2025.

sebagai: rekan diskusiutama yang saling berbagi ide, pendapat, dan temuan, teman yang membantu mengkritisi dan memperbaiki konsep atau pemahaman anggota kelompok lain, Partner yang bertanggung jawab untuk mengisi kekurangan satu sama lain dalam pemahaman materi, penjaga keseimbangan kelompok agar diskusi berjalan lancar dan semua sudut pandang didengar. Dengan kata lain, *Kahanggi* dalam pembelajaran berdasarkan masalah mendorong kerja sama yang erat dan mendalam sehingga semua anggota dapat tumbuh dan belajar bersama, mirip dengan hubungan yang harmonis antar saudara dalam budaya Mandailing.⁴⁹

Subkelompok *Anak Boru* sebagai pelaksana dan pendukung. Dalam pembelajaran berdasarkan masalah peran *Anak Boru* dapat diadaptasikan sebagai anggota yang berperan dalam melaksanakan tugas-tugas praktis dan memastikan pekerjaan berjalan sesuai rencana. Sama seperti *Anak Boru* yang membantu *Mora* dan *Kahanggi* dalam berbagai kegiatan adat, di pembelajaran berdasarkan masalah *Anak Boru* bisa menjadi: orang yang melaksanakan ide-ide yang telah disepakati bersama, pendukung teknis, seperti yg mengumpulkan data atau meakuka riset tambahan, penyusunan laporan atau peringkasan hasil diskusi agar digabungkan menjadi suatu solusi, penyemangat dan penjaga semangat kerja tim yang memastikan semua anggota berperan secara aktif.

Prinsip-prinsip yang terkandung dalam pola interaksi *Dalihan Na Tolu* adalah kerjasama memecahkan masalah, setiap individu memiliki hak

⁴⁹ Ilham Syukur, ‘Peran Dalihan Na Tolu Dalam Penyelesaian Sengketa Kewarisan Didesa Lumban Dolok Kecamatan Siabu’.

yang sama menyampaikan pendapat, berdiskusi, saling membantu, berdebat/berdialog, saling menghargai adalah ciri utama kelompok *Dalihan Na Tolu*. Hasil pemecahan masalah yang efektif disepakati bersama. Adapun langkah-langkah atau tahapan pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut :

Tabel II. 1
Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Siswa	Kegiatan Guru
Orientasi terhadap Masalah	Mengidentifikasi dan memahami Masalah	Memperkenalkan situasi
Organisasi untuk belajar	Berdiskusi dalam kelompok kecil	Membantu siswa mengidentifikasi learning issues
Investigasi mandiri dan kelompok	Mencari informasi secara mandiri atau Kelompok	Memfasilitasi pencarian informasi
Pengembangan dan penyajian solusi	Mengembangkan dan mempersentasikan Solusi	Membantu proses pengembangan solusi
Analisis dan evaluasi proses	Merefleksi dan mengevaluasi solusi dan proses	Memberikan umpan balik dan penilaian

Tabel II. 2
Sintaks Model PBM Dalam Konteks Budaya Mandailing

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Siswa	Kegiatan Guru
Orientasi terhadap masalah	Mengidentifikasi dan memahami masalah yang relevan dengan budaya Mandailing, seperti masalah adat atau tradisi	Memperkenalkan situasi atau skenario masalah yang terkait dengan budaya Mandailing

Organisasi untuk belajar	Berdiskusi dalam kelompok kecil dengan pendekatan gotong royong dan musyawarah, sesuai dengan nilai-nilai budaya Mandailing	Membantu siswa mengidentifikasi learning issues yang relevan dengan budaya Mandailing
Investigasi mandiri dan kelompok	Mencari informasi dari berbagai sumber Termasuk sumber budaya lokal seperti tokoh adat, literatur tradisional, dan pengalaman rakyat	Memfasilitasi pencarian informasi dan mengarahkan siswa untuk mengakses sumber daya lokal yang relevan
Pengembangan dan penyajian solusi	Mengembangkan solusi yang mempertimbangkan nilai-nilai adat dan budaya Mandailing serta mempresentasikannya melalui cara-cara tradisional seperti rapat adat atau pertunjukan seni tradisional	Memantau proses pengembangan solusi dan memastikan bahwa solusi yang diusulkan selaras dengan nilai-nilai budaya Mandailing

Analisis dan evaluasi proses	Merefleksi dan mengevaluasi solusi dan proses dengan mempertimbangkan perspektif budaya Mandailing serta mendapatkan umpan balik dari tokoh adat atau masyarakat setempat	Memberikan umpan balik dan penilaian serta melibatkan tokoh adat atau masyarakat dalam proses evaluasi
------------------------------	---	--

3. Budaya Mandailing Natal

Budaya adalah hasil cipta, rasa, karsa manusia. Wujud nyata hasil pemikiran (hasil budi) dan usaha (daya) manusia dapat berupa benda konkret (meja, kursi, rumah, adat, komputer); sistem sosial (berbicara, menari, musyawarah); sistem budaya (gagasan, ide, falsafah); sistem nilai (sesuatu hal yang dialami semenjak individu lahir dilingkungan sebuah matriks sosial).⁵⁰ Nilai-nilai dari hasil pemikiran manusia menyatu dalam hasil cipta, rasa dan karsanya. Sehingga dapat dijadikan sebuah identitas tersendiri bagi sebuah suku, daerah, presfektif, dialeg, bahasa, filosofi, dan dijadikan takaran untuk menerima atau beradaptasi dengan nilai budaya lain.

Di Indonesia terdapat banyak sekali budaya yang dianut oleh masyarakatnya. Di Sumatra utara sendiri terdapat banyak sekali yaitu : Melayu, Simalungun, Toba, Mandailing, Angkola, Pakpak, Karo, Nias.⁵¹ Namun masyarakat luas lebih mengenal masyarakat Sumatra Utara sebagai suku Batak. Sub etnik diSumatra Utara merupakan sub etnik yang dipersamakan. Adapun sub etniknya iyalah : Karo, Pakpak, Angkola, Mandailing, Toba, Simalungun. Tetapi ada perbedaan mencolok dari keenam etnik yang diseragamkan dalam lebel —Batak— dapat dilihat dari bahasa ataupun struktur sosialnya. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa etnik Mandailing merupakan bagian dari etnik Batak.

⁵⁰ S Sitompul, Edi Syahputra, and Kms. M. Amin Fauzi, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write Berbasis Konteks Budaya Batak Toba Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa’, *Paradigma Jurnal Pendidikan Mat*, 12.1 (2019), pp. 72–80.

⁵¹ Muhammad Takari, ‘Ulos Di Sumatera Utara’, no. January 2007 (2015), pp. 2–33.

Mandailing adalah etnis yang menghuni atau bermukim pada suatu wilayah yang membentang sepanjang kabupaten Mandailing Natal, yang secara tradisional dibagi menjadi dua wilayah, yaitu Mandailing Gordang dan Mandailing Julu.

Masyarakat Mandailing sebagai salah satu sub suku Batak memiliki perangkat struktur dan sistem sosial yang merupakan warisan nenek moyang. Struktur pada sistem sosial tersebut mengatur hubungan sosial anggota dalam masyarakat, baik yang merupakan kerabat dekat, kerabat luas, saudara semarga maupun beda marga, serta masyarakat umum.⁵²

Dalihan Na Tolu yaitu kahanggi (teman semarga), anak boru (pihak pengambil istri), mora (pihak pemberi istri). *Dalihan Na Tolu* dianalogikan dengan tiga tungku, yang biasanya dipakai untuk menyangga periuk atau kuali yang digunakan untuk memasak. Jarak ketiga tiang tungku itu adalah sama, sehingga ketiganya dapat menyangga dengan kokoh alat masaknya. Titik tumpu periuk atau kuali berada pada ketiga titik tumpu dan mendapat tekanan berat yang sama. Periuk dapat diartikan sebagai beban kewajiban bersama atau sebagai kerjasama atau lazim yang disebut horja.

Makna dari kaki tungku yang sama besar adalah bermakna keadilan dan demokrasi. Keadilan artinya jika salah satu subkelompok tidak berfungsi maka permasalahan yang hendak dipecahkan tidak akan

⁵² HR Dasopang, ‘*Dalihan Na Tolu Dan Falsafah Hombar Adat Dohot Ibadat*’, 09 (2016), pp. 1–23.

terselesaikan dan jika keputusan sepihak ditetapkan maka akan berdampak pada kehidupan selanjutnya yaitu mara bahaya, pemecahan masalah tidak diakui, dianggap tidak punya harga diri.⁵³

Pada penelitian sebelumnya makna dasar tiga kaki tungku adalah terdapat tiga subkelompok, yaitu subkelompok *Dongan tubu, Boru, dan Hula-Hula* sebagai satu kesatuan membentuk sebuah kelompok dalam memecahkan suatu permasalahan. Pada budaya Mandailing istilah *Dongan Tubu* dikenal sebagai *kahanggi*, *Boru* sebagai *Anak Boru*, dan *Hula-Hula* sebagai *Mora*. Makanan yang dimasak diatas tiga kaki tungku diinterpretasikan sebagai sebuah masalah. Diluar kelompok *Dongan Tubu, Boru, dan Hula-Hula*, muncul subkelompok *Dongan Sahuta*. Dalam budaya Mandailing dikenal dengan sebutan Harajaon. Kelompok ini berfungsi sebagai pelengkap dikala pemecahan masalah tidak sipekat. Posisi kelompok ini lebih dihormati.

Nilai falsafah *Dalihan Na Tolu* tersebutlah yang dijadikan acuan dalam pembentukan kelompok belajar dan pola interaksi sosial kultural antara siswa dengan temannya, siswa dengan guru, dan siswa-masalah-guru yang dimasukkan dalam sintaksis model pembelajaran dan sistem sosial.

Hubungan antara budaya Mandailing *Dalihan Na Tolu* dan matematika dalam materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)

⁵³ Chrismanto Purba, Edy Surya, and Mukhtar, ‘Pengembangan Bahan Ajar Melalui Model Guided Discovery Learning Berbasis Budaya Batak Toba Masalah Matematis Siswa SMA’*a*, 12.1 (2023), pp. 1–11.

dapat dijelaskan dengan menggunakan pendekatan analogi.⁵⁴

1. *Dalihan Na Tolu*: Konsep kekerabatan

Dalam budaya Mandailing, *Dalihan Na Tolu* adalah sistem kekerabatan yang terdiri dari tiga elemen yaitu: Mora (Pihak pemberi istri), Kahanggi (Saudara sekandung), Anak Boru (Pihak penerima istri), ketiga elemen tersebut saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan yang harmonis. Dalam hubungan ini, Mora, Kahanggi, Anak Boru memainkan peran yang berbeda tetapi saling melengkapi.

2. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

SPLDV adalah sistem yang terdiri dari dua persamaan linear dengan dua variabel. Tujuan dari SPLDV adalah menentukan nilai dari kedua variabel yang dapat memenuhi kedua persamaan tersebut. Bentuk umum SPLDV adalah:

$$\begin{aligned} a_1x + b_1y &= c_1 \\ a_2x + b_2y &= c_2 \end{aligned}$$

Dimana: x dan y adalah dua variabel yang saling terikat, sedangkan $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ adalah koefisien dan konstanta yang menghubungkan variabel-variabel tersebut.

Hubungan antara budaya Mandailing *dalihan na tolu* dan matematika, khususnya materi sistem persamaan linear dua variabel, bisa dilihat dari perspektif konsep dan prinsip dasar dalam

⁵⁴ Pedek Purba, ‘Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal’, *Executive Summary*, no. 23 (2021).

keduanya. *Dalihan na tolu* adalah filosofi budaya Batak Mandailing yang mengajarkan tentang tiga pilar penting dalam kehidupan sosial dan hubungan antarmanusia, yaitu *hula-hula* (pihak keluarga pihak perempuan), *dongan tubu* (sesama saudara seketurunan), dan *boru* (pihak keluarga pihak laki-laki).⁵⁵ Konsep ini sangat mendalam dalam memberikan panduan kepada masyarakat untuk hidup harmonis dan saling mendukung.

Dalam sistem persamaan linear dua variabel, kita bekerja dengan dua variabel yang memiliki hubungan tertentu, dan kita mencari nilai yang memenuhi hubungan tersebut berdasarkan dua persamaan yang saling terkait. Sistem persamaan ini bisa dilihat sebagai suatu cara untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan dua faktor atau lebih, yang harus berkoordinasi untuk mencapai solusi yang saling mendukung, mirip dengan prinsip dalam *dalihan na tolu*, yang mengajarkan pentingnya keseimbangan dan kerjasama antara tiga pihak yang berbeda.

Berikut adalah beberapa titik kesamaan yang bisa dilihat antara *dalihan na tolu* dan sistem persamaan linear dua variabel:

1. Keseimbangan dan Hubungan yang Saling Bergantung
Seperti halnya dalam *dalihan na tolu*, di mana setiap pihak—*hula-hula*, *dongan tubu*, dan *boru*—memiliki peran yang saling bergantung satu sama lain untuk menjaga harmoni,

⁵⁵ Masfi Sya'fiatul Ummah, ‘Dalihan Na Tolu Pada Masyarakat Batak Toba Di Kota Medan’, *Sustainability (Switzerland)*, 11.1 (2019), pp. 1–14.

dalam sistem persamaan linear dua variabel, dua persamaan yang ada juga saling bergantung dan berhubungan untuk menghasilkan solusi yang seimbang.

2. Mencapai Penyelesaian yang Tepat Dalam *dalihan na tolu*, setiap pihak harus bekerja sama untuk mencapai keseimbangan dalam kehidupan sosial. Begitu juga dalam sistem persamaan linear dua variabel, kita mencari solusi yang membuat kedua persamaan tersebut memenuhi kondisi yang ada, yaitu nilai variabel yang tepat.
3. Keterkaitan antara Elemen yang Berbeda Prinsip *dalihan na tolu* mengajarkan bahwa meskipun ada perbedaan dalam peran masing-masing pihak, mereka semua harus bekerja dalam satu kesatuan yang harmonis. Dalam sistem persamaan linear dua variabel, dua variabel yang berbeda (misalnya x dan y) saling berinteraksi untuk mendapatkan solusi yang dapat memenuhi kedua persamaan.

Secara keseluruhan, hubungan antara konsep budaya *dalihan na tolu* dan matematika dalam sistem persamaan linear dua variabel dapat dilihat sebagai pencarian keseimbangan, kerjasama, dan solusi yang saling mendukung antara berbagai elemen yang ada, baik dalam konteks sosial budaya maupun dalam konteks matematika.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Matematika adalah pengetahuan tentang pola, sifat, dan konsep terstruktur yang saling berhubungan untuk mendefenisikan kebenaran secara cermat, jelas, dan akurat serta melatih berpikir tentang logika dan penalaran. Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Matematika dapat membantu siswa memahami konsep, menyelesaikan masalah sistematis, mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan dapat mengungkapkan ide matematisnya dengan baik secara lisan maupun tertulis.⁵⁶

Masalah sering disebut sebagai kesulitan, hambatan, gangguan, ataupun kesenjangan. Dalam belajar matematika, yang menjadi masalah pada umumnya dapat dikatakan sebagai pertanyaan yang harus direspon. Akan tetapi tidak semua pertanyaan merupakan masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika pertanyaan tersebut menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan dengan prosedur rutin yang sudah diketahui oleh pelaku. Pemecahan masalah adalah tujuan utama dari pembelajaran matematika dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua aktivitas matematika.⁵⁷

⁵⁶ Nurdin Muhamad, ‘Pengaruh Metode Discovery Learning Untuk Meningkatkan Representasi Matematis Dan Percaya Diri Siswa’, *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 09.01 (2013).

⁵⁷ Diyah Hoiriyyah, ‘Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Dan Self-Efficacy Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Di MAN 1 Padangsidimpuan’, no. 1 (2010), pp. 1–20.

Kemampuan pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Istilah pemecahan masalah mengandung arti mencari cara atau metode atau pendekatan penyelesaian masalah melalui beberapa kegiatan. Pemecahan masalah akan lebih fokus kepada proses dan cara-caranya.⁵⁸ Maka dari itu, kemampuan proses atau cara-cara dalam memecahkan suatu masalah merupakan kemampuan dasar pada saat pembelajaran matematika. Pada saat pemecahan masalah matematika perlu mempunyai kemampuan, pengetahuan, persiapan dan kesiapan, serta kreativitas dan penerapannya pada saat menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Masalah yang diberikan dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Bukan semata-mata hanya untuk menyengsarakan siswa. Maka dari itu, didalam pembelajaran matematika kegiatan pemecahan masalah adalah suatu kegiatan yang harus dilakukan. Pemecahan masalah juga bertujuan untuk membangun pengetahuan matematika yang baru, karena berawal dari masalah siswa dapat berpikir lebih dalam untuk dapat menyelesaikan permasalahannya. Mempelajari pemecahan masalah matematika membuat siswa mendapat jalan dalam berpikir, memiliki keingintahuan yang tinggi, dan percaya diri dengan situasi yang tidak bisa ditemuinya diluar kelas.

⁵⁸ Nabilla Febriani, ‘Pengembangan E-Modul IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial) Materi Tumbuhan Sumber Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Kelas IV SDN 01 Pengasinan (Skripsi Sarjana)’, *Repository.Uinjkt.Ac.Id*, 2023, pp. 1–80.

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah dibutuhkan oleh setiap siswa agar terbentuk sikap keingintahuan yang tinggi, ketekunan dalam menyelesaikan masalah, serta percaya diri saat menemui masalah non rutin khususnya masalah yang dialami dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis terbagi menjadi empat tahapan yang harus ditempuh siswa yaitu : (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, (4) memeriksa kembali. Maka melalui tahapan tersebut, siswa akan memperoleh hasil yang optimal dari pemecahan masalah yang telah dilakukan.⁵⁹

Proses pemecahan masalah yang kita lakukan tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

1. Faktor Internal

Adalah semua faktor yang berasal dari dalam diri siswa, yang diantaranya adalah motivasi, minat, tingkat kecerdasan, kedisiplinan aktivitas belajar dan usaha yang dilakukan siswa.

2. Faktor Eksternal

Adalah semua faktor yang berasal dari luar diri siswa, yaitu keadaan sosial ekonomi, lingkungan, saran dan fasilitas, kurikulum,

⁵⁹ Rahmatal Karima, Aniswita Aniswita, and Pipit Firmanti, ‘Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Search Solve Create and Share Di Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Modern Diniyyah Pasir..

metode mengajar yang dipakai guru dan sebagainya.

Berdasarkan hal tersebut, bahwa yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa itu bukan hanya terdapat didalam diri siswa melainkan juga terdapat diluar diri siswa seperti dari lingkungan, sarana dan fasilitas, metode mengajar yang dipakai guru ketika sedang proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, kita tidak bisa menyalahkan sepenuhnya kepada siswa apabila kemampuan pemecahan masalahnya masih rendah.

Terdapat empat indikator dalam pemecahan masalah, diantaranya :

a. Memahami Masalah

Pada aspek ini, memahami masalah melibatkan pendalam situasi masalah, melakukan pemilihan fakta-fakta dan memuat formulasi pemecahan masalah.⁶⁰ Setiap masalah yang tertulis, bahkan yang paling mudah sekalipun harus dibaca berulangkali dalam informasi yang terdapat dalam masalah dipelajari dengan seksama.

b. Merencanakan Penyelesaian Masalah

Rencana solusi dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab. Dalam proses pemecahan masalah, siswa diharapkan untuk memiliki pengalaman menerapkan berbagai macam strategi pemecahan masalah.

c. Melakukan Rencana Pemecahan Masalah

⁶⁰ Desy Fitriyana, ‘Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Himpunan’, 8.2 (2022).

Untuk mencari solusi yang tepat, rencana yang sudah dibuat harus segera dilaksanakan. Diagram, tabel atau urutan dibangun secara seksama sehingga dipemecahan masalah tidak terjadi kebingungan. Jika muncul ketidak konsistenan ketika melaksanakan rencana harus ditelaah ulang untuk mencari sumber kesulitan masalah.

d. Memeriksa Kembali

Selama melakukan pengecekan, solusi masalah harus dipertimbangkan. Solusi harus tetap cocok terhadap akar masalah meskipun kelihatannya tidak beralasan.⁶¹

5. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

a. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Modul yang akan dikembangkan ini menerapkan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Berikut penjelasan tentang sistem persamaan linear dua variabel.

Persamaan linear dua variabel merupakan suatu persamaan yang variabelnya berpangkat atau berderajat tertinggi hanya satu dan mempunyai dua variabel.

Contoh : $4x + 2y = 8$

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang terdiri dari dua persamaan linear, dimana masing-masing persamaan mempunyai

⁶¹ Pendidikan Matematika, Fkip Universitas, and Lambung Mangkurat, ‘Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Di Sekolah Menengah Pertama Sutarto Hadi , Radyatul’, 2 (2020), pp. 53–61.

dua variabel dan sistem tersebut mempunyai tepat satu penyelesaian.

Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel :

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

b. Bagian-bagian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

1. Variabel

Adalah suatu peubah/pemisal/pengganti dari suatu nilai atau bilangan yang biasanya dilambangkan dengan huruf/simbol.

Contoh : Budi adalah orang asli Mandailing dan sedang merantau ke Jakarta. Pada hari raya idul fitri Budi pulang kampung bersama istri dan anaknya. Setelah beberapa minggu di Mandailing, Budi akhirnya berencana untuk kembali lagi ke Jakarta dan ingin membawa oleh-oleh untuk saudaranya yang disana. Budi membawa 10 bungkus kipang dan 5 bungkus kerupuk sambal khas Mandailing. Jika ditulis dengan memisalkan $a = \text{Kipang}$ dan $b = \text{Kerupuk sambal}$, Maka menjadi $10a + 5b$, dengan a dan b adalah variabel.

2. Koefisien

Adalah sebuah bilangan yang menyatakan banyaknya jumlah variabel yang sejenis. Koefisien juga dapat dikatakan sebagai bilangan yang berada didepan variabel karena penulisan untuk sebuah suku yang memiliki variabel adalah koefisien didepan

variabel.⁶²

Contoh : Budi adalah orang asli Mandailing dan sedang merantau ke Jakarta. Pada hari raya idul fitri Budi pulang kampung bersama istri dan anaknya. Setelah beberapa minggu di Mandailing, Budi akhirnya berencana untuk kembali lagi ke Jakarta dan ingin membawa oleh-oleh untuk saudaranya yang disana. Budi membawa 10 bungkus kipang dan 5 bungkus kerupuk sambal khas Mandailing. Jika ditulis dengan memisalkan $a = \text{Kipang}$ dan $b = \text{Kerupuk sambal}$, Maka menjadi $10a + 5b$, dengan 10 dan 5 merupakan koefisien. 10 adalah koefisien dari variabel a dan 5 adalah koefisien dari variabel b.

3. Konstanta

Adalah suatu bilangan yang tidak diikuti oleh variabel sehingga nilainya tetap (konstan) untuk nilai peubah (variabel) berapapun.

Contoh : $4p + 3q - 10$

Maka, -10 adalah suatu konstanta karena berapapun nilai p dan q, nilai -10 tidak ikut terpengaruh sehingga nilainya tetap (konstan).

4. Suku

Adalah suatu bagian dari bentuk aljabar yang dapat terdiri dari variabel dan koefisien atau berbentuk konstanta yang tiap suku

⁶² Pusat Ilmu Pengetahuan, ‘Persamaan Linear’.

dipisahkan dengan tanda operasi penjumlahannya.

Contoh : $5x - y + 7$

Maka, suku-sukunya adalah : $5x$, $-y$, dan 7

c. Cara Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

1. Metode Eliminasi

Pada metode eliminasi ini untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel, caranya ialah dengan cara menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut.

Apabila variabelnya x dan y , untuk menentukan variabel x kita harus mengeliminasi variabel y terlebih dahulu, atau sebaliknya. Coba perhatikan bahwa apabila koefisien dari salah satu variabel sama maka kita dapat mengeliminasi atau menghilangkan salah satu variabel tersebut, selanjutnya perhatikan contoh berikut :

Contoh: Dengan metode eliminasi, tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x + 3y = 6$ dan $x - y = 3$

Penyelesaian :

$$2x + 3y = 6 \text{ dan } x - y = 3$$

Langkah 1:

Eliminasi variabel y , untuk mengeliminasi variabel y , maka koefisien y harus sama, sehingga persamaannya yaitu: $2x +$

$3y = 6$ dikalikan dengan 1 dan persamaan $x - y = 3$ dikalikan 3.

$$2x + 3y = 6 | \times 1 | 2x + 3y = 6$$

$$x - y = 3 | \times 3 | 3x - 3y = 9$$

$$5x = 15$$

$$\begin{aligned} x &= \frac{15}{5} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Langkah 2:

Eliminasi variabel x, untuk mengeliminasi x, koefisien x harus sama, sehingga persamaan $2x + 3y = 6$ dikalikan 1 dan $x - y = 3$ dikalikan 2.

$$2x + 3y = 6 | \times 1 | 2x + 3y = 6$$

$$x - y = 3 | \times 2 | 2x - 2y = 6$$

$$5y = 0$$

$$y = \frac{0}{5}$$

$$y = 0$$

Maka, himpunan penyelesaiannya ialah $\{(3, 0)\}$

2. Metode Substitusi

Metode substitusi adalah suatu metode untuk menyelesaikan sebuah sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi, terlebih dahulu kita nyatakan variabel yang satu ke dalam variabel yang lain dari suatu persamaan,

selanjutnya mensubsitusikannya (menggantikan) variabel itu dalam persamaan yang lainnya.⁶³

Contoh: Dengan metode substitusi, tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut: $2x + 3y = 6$ dan $x - y = 3$

Penyelesaian :

Persamaan $x - y = 3$ ialah ekuivalen dengan $x = y + 3$.

Dengan mensubstitusikan persamaan $x = y + 3$ ke persamaan $2x + 3y = 6$, maka diperoleh:

$$2x + 3y = 6$$

$$2(y + 3) + 3y = 6$$

$$2y + 6 + 3y = 6$$

$$5y + 6 = 6$$

$$5y + 6 - 6 = 0$$

$$5y = 0$$

$$y = \frac{0}{5}$$

$$y = 0$$

Kemudian untuk memperoleh nilai x, substitusikan nilai y ke persamaan $x = y + 3$, maka diperoleh:

$$x = y + 3$$

$$x = 0 + 3$$

$$x = 3$$

Maka, himpunan penyelesaiannya ialah $\{(3, 0)\}$

⁶³ Layli Maydawati, ‘Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Subsitusi Dan Eliminasi’, 02.01 (2024), pp. 46–50.

3. Metode Grafik

Grafik untuk persamaan linear dua variabel berbentuk garis lurus. SPLDV terdiri atas dua buah persamaan dua variabel, berarti SPLDV digambarkan berupa dua garis lurus. Penyelesaian dapat ditentukan dengan menentukan titik potong kedua garis lurus tersebut. Adapun langkah-langkahnya yaitu

1. Langkah pertama, menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y pada masing-masing persamaan linear.
2. Langkah kedua, gambarkan ke dalam bidang koordinat cartesius.
3. Langkah ketiga, tentukan himpunan penyelesaian SPLDV. Titik potong antara garis $x + y = c$ dan $ax + y = c$ adalah $(x, 0)$. Jadi, $H_p = \{(x, 0)\}$.

B. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian Endang Nurliastuti, Nuriana Rachmani Dewi dan Sigit Priyatno Mahasiswa jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang 2018 dengan judul — Penerapan Model PBL Bernuansa Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat pada siklus kedua.⁶⁴ Pada siklus pertama jumlah siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis mencapai KKM sebanyak 70 masih kurang dari syarat indikator pencapaian yang diharapkan sebesar ≥ 75 , sementara pada siklus kedua meningkat menjadi 82,5% memenuhi indikator yang diharapkan dalam penelitian ini.

Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Perbedaan penelitian penulis dengan penelitian terdahulu yaitu pada penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan atau R&D, sedangkan pada penelitian terdahulu menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK). Materi yang dipakai penelitian ini adalah materi sistem persamaan linear dua variabel, sedangkan

⁶⁴ Endang Nurliastuti, Nuriana Rachmani Dewi, and Sigit Priyatno, “Penerapan Model PBL BernuansaEtnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa”, *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1 (2018), pp. 99–104.

penelitian terdahulu menggunakan materi program linear.

2. Penelitian Ika Putri Nurul Falah Nasution, Asrul, Eka Khairani Hasibuan jurusan matematika Universitas Islam Negeri Sumatra Utara dengan judul Penerapan Model Pembelajaran PBM B-3 Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Analisis Matematis Siswal menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa meningkatkan dengan diterapkannya model pembelajaran PBM B-3 ini.

Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah berbasis budaya batak yang tujuannya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Perbedaan penelitian penulis dengan penelitian terdahulu yaitu pada rumusan masalah. Pada penelitian ini berfokus pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sedangkan pada penelitian terdahulu berfokus pada peningkatakan hasil belajar dan kemampuan siswa.

3. Penelitian D I Abdullah, Z Mastur, H Sutarto jurusan matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang dengan judul — Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII[menunjukkan bahwa pembelajaran PBL bernuansa etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan

masalah peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara individu dapat mencapai KKM >72 dan secara klasikal jumlah siswa yang mendapatkan nilai >72 sebanyak >75% dari jumlah siswa yang ada dikelas tersebut.⁴¹

Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah dan mengaitkannya dengan budaya dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu pada penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan, sedangkan pada penelitian terdahulu menggunakan penelitian kuantitaif. Penelitian ini dilakukan di SMP N 4 Kotanopan, sedangkan penelitian terdahulu melakukan penelitian di SMP N 1 Kibang.

4. Penelitian Annisyah Lubis, Marabangun Harahap, Mahasiswa Universitas Negeri Medan dengan judul —Pengembangan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Budaya Batak Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran PBL berbasis budaya Batak ini dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan membangkitkan minat siswa dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi lebih aktif.

Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan metode penelitian pengembangan, model yang digunakan juga model pembelajaran berdasarkan masalah berbasis budaya batak.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu pada penelitian ini menggunakan model ADDIE, sedangkan pada penelitian terdahulu menggunakan model 4-D (*Four D Model*). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sedangkan pada penelitian terdahulu bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.

C. Kerangka Pikir

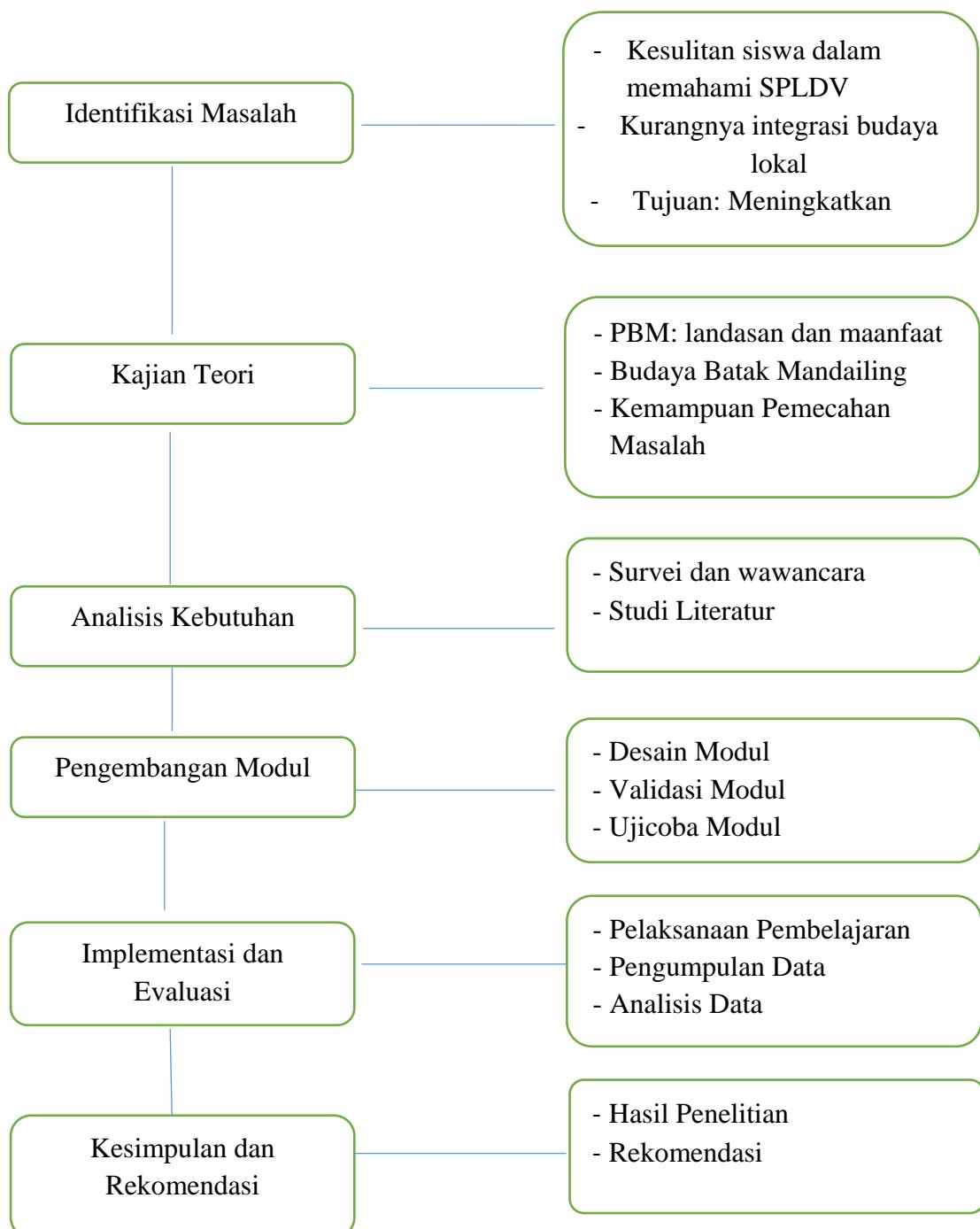
Pada umumnya pembelajaran matematika disekolah masih berupa pembelajaran konvensional, dimana guru sebagai *Teacher center* yaitu satu - satunya sumber informasi bagi siswa. Hal ini menyebabkan pembelajaran matematika terlihat monoton yang mengakibatkan siswa kurang tertarik dalam pembelajarannya. Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan pada saat pembelajaran berlangsung, siswa hanya menjadi objek pembelajaran yang pasif. Siswa jarang diminta berperan aktif untuk mengeluarkan ide-idenya dalam pembelajaran sehingga siswa kesulitan untuk memberikan penjelasan yang jelas dan tepat untuk jawabannya.

Siswa juga tidak terlalu biasa untuk memecahkan masalah matematika yang membutuhkan rencana, strategi dalam penyelesaian masalahnya. Proses pembelajaran yang tidak tepat akan berdampak terhadap lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang bersifat *Student Center* dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan dan mengembangkan kemampuan yang dimilikinya.

Model pembelajaran yang bersifat *Student Center* salah satunya adalah model pembelajaran berdasarkan masalah, dimana pada model pembelajaran ini guru hanya berperan sebagai fasilitator dan juga bukan satu-satunya sumber informasi siswa. Dikarenakan siswa juga dapat belajar dari buku-buku lain dan juga lingkungan sekitarnya.

Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang melatih siswa untuk berpikir kritis dan analitis, serta menggunakan sumber pembelajaran yang sesuai, guna untuk suatu permasalahan yang ada. Model ini juga melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang berorientasi pada masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Berhubung penelitian ini akan dilakukan di Mandailing Natal makakonteks budaya yang dipakai adalah budaya Mandailing.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatakan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa apabila dilakukannya pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing di SMP N 4 Kotanopan.



Gambar 2.1
Bagan Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah pengembangan atau biasanya disebut Research and Development (R & D). Menurut Borg & Gall sebagaimana dikutip oleh Ahmad Nizar Rangkuti, penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian.

Menurut Gay dikutip Achmad Noor Fatirul dan Djoko Adi Walujo memberikan penjelasan bahwa penelitian pengembangan merupakan bentuk penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk tertentu dan menilai tingkat keefektifannya bukan untuk menguji teori.⁶⁵

Menurut Setyosari dikutip oleh Yudi Hari Rayanto, Tristan Rokhmawan dan M Zainul Arifin Sungsang Maulana penelitian pengembangan didefinisikan adalah metode yang terstruktur untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program, proses, serta hasil pembelajaran dengan memastikan bahwa mereka memenuhi kriteria konsistensi dan efektivitas secara internal.

Berdasarkan uraian diatas peneliti menyimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah suatu metode penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan atau menghasilkan suatu produk baru, atau membuat

⁶⁵ Dharma Acariya Nusantara and others, ‘Research And Development (R & D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan’, 1.1 (2023).

perubahan dari produk yang sudah ada yang belum diuji kelayakannya sesuai dengan aturan model yang digunakan. Dalam penelitian pengembangan ini peneliti mengembangkan modul pembelajaran matematika berdasarkan masalah berbasis budaya batak dalam konteks budaya Mandailing pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

1. Populasi

Populasi adalah kumpulan objek atau subjek yang memiliki jumlah dan karakteristik khusus yang ditentukan oleh peneliti untuk diselidiki dan ditarik kesimpulan. Populasi menurut Frankel dan Wallen adalah kelompok yang menarik peneliti, dimana kelompok tersebut peniliti jadikan sebagai objek untuk kumpulan individu yang memiliki karakteristik yang sama, termasuk manusia, hewan, tumbuhan, dan objek lain dengan sifat yang mirip.⁶⁶ Berdasarkan uraian diatas populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP N 4 Kotanopan, Kecamatan Kotanopan, Kabupaten Mandailing Natal.

2. Sampel

Sampel adalah bagian integral yang tidak dapat dipisahkan dari populasi dan mencerminkan potret populasi seakan menjadi wajah yang mewakili populasi tersebut. Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh

⁶⁶ D Diniya and others, ‘Kemampuan Argumentasi Ilmiah Calon Guru IPA Melalui Pendekatan MIKiR Selama Pandemi Covid-19’, *Journal of Natural Science and Integration*, 4.1 (2021).

populasi. Berdasarkan uraian diatas sampel yang diambil peneliti yaitu siswa kelas IX SMP N 4 Kotanopan, Kecamatan Kotanopan, Kabupaten Mandailing Natal, sebanyak 25 orang.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan terbagi ke dalam beberapa model diantaranya: model Dick & Carey, model Borg & Gall, model Kemp, model IDI, model ADDIE, model Glasser, model Gerlach & Elly, model Plomp, dan model Sugiyono.

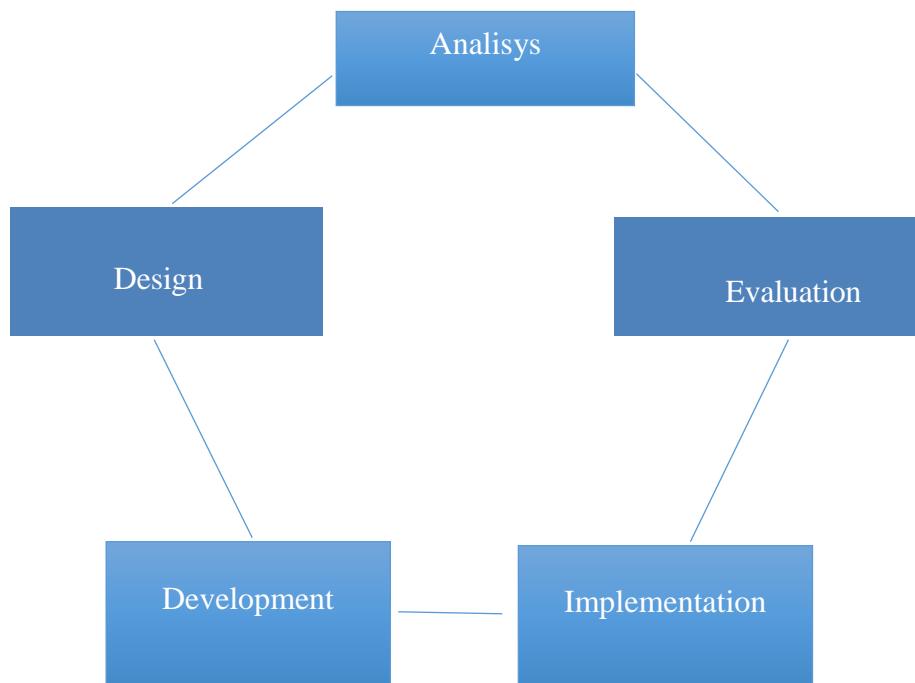
Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluation. Model ADDIE ini lahir pada tahun 1990-an yang disusuan Raise dan Mollendra. Kegunaan model ADDIE ini untuk menjadi arahan untuk membangun perangkat yang efektif dinamis dan mendukung kinerja itu sendiri. Model ADDIE ini terdapat lima langkah yaitu : *Analysis* (Analisa), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (Umpulan/balik/evaluasi).⁶⁷

ADDIE merupakan kegiatan tradisional pengembangan dengan sifat umum untuk mendesain ajaran serta latihan. Maksudnya, ADDIE ialah pendekatan dengan tidak langsung, yaitu analisis keterkaitan antar komponen hingga saling berkoordinasi meliputi

⁶⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *METODE PENDIDIKAN PENELITIAN Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan*, 2019.

perancang, pengembang, pelaksanaan, penilaian.

Model ADDIE memiliki keunggulan pada tahap kerjanya yang sistematik dalam model ini ada tahap implementasi dan evaluasi sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid. Sehingga memberikan dampak positif ketika menggunakan model ini dan meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan produk pada tahap akhir model ini.



Gambar 3.1 Model ADDIE

Tabel III. 1
Tahapan pengembangan model ADDIE

Tahapan Pengembangan	Aktivitas
Analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Pra perencanaan : pemikiran tentang produk (model, metode, media, bahan ajar) baru yang akan dikembangkan. • Mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran peserta didik, tujuan belajar. • Mengidentifikasi isi/materi pembelajaran. • Mengidentifikasi penyampaian dalam pembelajaran.
Design	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang konsep produk baru diatas kertas. • Merancang perangkat pengembangan produk baru. • Rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran. • Petunjuk penerapan desain atau pembuatan dirulis secara rinci.
Development	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan perangkat produk (materi/bahan dan alat) yang diperlukan dalam pengembangan. • Berbasis pada hasil rancangan produk, pada tahap ini mulai dibuat produknya (materi/bahan dan alat) yang sesuai dengan struktur model. • Membuat instrument untuk mengukur kinerja produk.
Implementation	<ul style="list-style-type: none"> • Memulai menggunakan produk baru dalam pembelajaran atau lingkungan yang nyata. • Melihat kembali tujuan-tujuan pengembangan produk, interaksi antar peserta didik serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi.
Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat kembali dampak pembelajaran dengan cara yang kritis. • Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk. • Mengukur apa yang telah mampu dicapai oleh sasaran. • Mencari informasi apa saja yang dapat membuat peserta didik mencapai hasil dengan baik.

C. Prosedur Pengembangan

Terdapat lima tahapan yang digunakan dalam mengembangkan modul pembelajaran berpedoman pada model ADDIE, yaitu sebagai berikut :

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis ini terbagi dua tahapan, yaitu analisis kebutuhan (*need analysis*) dan analisis kurikulum (*curriculum analysis*) yang dilakukan sebagai langkah awal dari pengembangan sebuah produk. Modul yang akan dikembangkan membutuhkan analisis untuk mengetahui kelayakan modul yang dikembangkan.⁶⁸

2. Desain (*Design*)

Pada tahap ini modul pembelajaran yang akan dikembangkan sudah mulai dirancang. Hasil rancangannya masih bersifat konseptual untuk langkah pengembangan selanjutnya.

3. Pengembangan (*Development*)

Tahapan ini meliputi kegiatan mengembangkan perangkat berupa produk, materi/bahan dan juga alat yang diperlukan dalam pengembangan modul.⁶⁹ Pada tahap desain

⁶⁸ Hasrian Rudi Setiawan, Arwin Juli Rakhmadi, and Abu Yazid Raisal, ‘Pengembangan Media Ajar Lubang Hitam Menggunakan Model Pengembangan Addie’, *Jurnal Kumparan Fisika*, 4.2 (2021), pp. 112–19.

⁶⁹ Asri Maulidi, Nurcholish Arifin Handoyono, and Samidjo Samidjo, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Menggunakan Hand Tools’, *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3.2 (2022).

sudah tersusun kerangka konseptual dari produk yang berupa modul matematika. Kemudian pada tahap pengembangan kerangka tersebut direalisasikan menjadi produk yang sudah bisa di implementasikan.

4. Penerapan (*implementation*)

Modul pembelajaran yang sudah melewati tahap perbaikan dan dinyatakan layak untuk digunakan, kemudian dilakukan penerapan pada situasi yang nyata yaitu pada saat proses pembelajaran. Pada langkah ini guru dan peserta didik dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran. Setelah pembelajaran kemudian peneliti mengumpulkan data dengan memberikan angket respon guru dan peserta didik guna mengukur tingkat ke praktisan dari modul tersebut.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari pengembangan ADDIE. Hal yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan evaluasi hasil belajar peserta didik. Sehingga tahap evaluasi ini merupakan tahap untuk mengukur keefektifan dari modul yang dikembangkan.

Kelebihan ADDIE yaitu kesederhaannya mudah dipelaari dan strukturnya juga tersusun. Model ADDIE memiliki lima tahapan yang berhubungan, sehingga kelima

tahapan tersebut harus sistematis dalam pengaplikasiannya.⁷⁰

D. Desain Uji Coba Produk

Pengembangan bahan modul dapat dikatakan layak digunakan dan juga praktis jika melewati tahap uji coba. Penelitian ini menggunakan desain uji coba yang dilakukan pada validator ahli media, ahli materi dan juga ahli bahasa untuk menguji kelayakan modul. Hasil validasi dari ahli dikumpulkan untuk dianalisis sebagai dasar revisi. Selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk di kelas.

Pada tahap uji coba produk dilakukan kepada siswa yang sudah pernah belajar materi sistem persamaan linear dua variabel, yaitu siswa kelas IX SMP N 4 Kotanopan. Siswa diminta untuk memberikan penilaian mereka mengenai modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks Budaya Mandailing yang dikembangkan., dengan mengisi angket respon untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap modul ajar yang telah di gunakan. Hasil tes, angket, dan lembar observasi akan digunakan untuk menguji kepraktisan modul pembelajaran tersebut.

E. Teknik Pengumpulan Data

Strategi yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data dikenal sebagai pengumpulan data. Dalam penelitian ini, pengumpulan data merupakan tujuan utama dari penelitian. Berikut

⁷⁰ Anjas Setyadi and Abdul Aziz Saefudin, ‘Pengembangan Modul Matematika Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Siswa Kelas VII SMP’, *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14.1 (2019).

ini adalah teknik pengumpulan data, yaitu sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi dipakai agar data awal dan pengaplikasian modul matematika dapat terkumpulkan. Dengan melakukan observasi akan mempermudah mengetahui kondisi sekolah sehingga dapat dijadikan data awal dalam mengembangkan modul matematika.

2. Angket

Angket respon siswa dan guru berfungsi agar mendapatkan data yang mendukung kepraktisan dalam penggunaan modul matematika yang disediakan. Tipe angket yang dipakai dalam penelitian ini yaitu skala rikert. Skala liker disusun oleh Liker untuk mengukur pendapat, sikap dan persepsi seseorang atau kelompok responden mengenai fenomena sosial. Dari setiap jawaban atas pertanyaan mempunyai gradasi yang positif hingga sangat negatif. Biasanya skala lker memiliki pilihan jawaban : setuju, tidak setuju, sangat setuju, kurang setuju. Skala Liker dapat disusun dalam bentuk pertanyaan, pernyataan, tabel ceklis, atau bentuk pilihan ganda.

3. Tes

Tes merupakan serangkaian pertanyaan untuk menilai pengetahuan, keterampilan, intelegensi, serta bakat yang dimilikinya. Tes dapat dipakai untuk menilai hal yang dicapai

sesudah mempelajari modul pembelajaran berdasarkan masalah berbasis budaya batak.

F. Instrumen Pengumpulan Data

1. Lembar Validasi

Untuk memperoleh data yang tepat perlu dilakukan validasi data menggunakan lembar validasi ahli. Lembar validasi dinilai oleh setiap validator ahli terhadap modul pembelajaran yang akan dikembangkan. Lembar validasi digunakan untuk menilai kevalidan dari produk berupa modul yang akan dikembangkan, yang kemudian akan divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Peneliti membuat lembar validasi menggunakan kriteria penilaian skala likert yaitu:

Tabel III. 2
Penilaian Menurut Skala Likert

Skala	Kategori
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Cukup Setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Bagian yang diukur dalam lembar validasi ahli materi terdiri dari aspek kualitas isi dan tujuan dan kualitas pembelajaran.

Tabel III. 3
Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

Validator	Indikator Penilaian	Nomor Item
Ahli Materi	Kualitas isi dan tujuan	1, 2, 3, 4
	Kualitas pembelajaran	5, 6, 7, 8, 9
	Jumlah	9

Bagian yang diukur dalam lembar validasi ahli media terdiri dari kualitas tampilan dan juga penggunaan media barupa modul.

Tabel III. 4
Kisi Kisi Lembar Validasi Ahli Media

Validator	Indikator Penilaian	Nomor Item
Ahli Media	Kualitas tampilan	1, 2, 3, 4
	Penggunaan media (modul)	5, 6, 7, 8, 9
	Jumlah	9

Bagian yang diukur dalam lembar validasi ahli bahasa yaitu terdiri dari aspek kaidah bahasa, istilah bahasa dan ketepatan isi bahasa.

Tabel III. 5
Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa

Validator	Indikator Penilaian	Nomor Item
Ahli Bahasa	Kaidah Bahasa	1
	Istilah Bahasa	2, 9
	Ketepatan isi bahasa	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	Jumlah	10

2. Angket

Angket respon siswa dan guru berfungsi agar mendapatkan data yang mendukung kepraktisan dalam

penggunaan modul matematika berbasis masalah.

Tipe angket yang diterapkan dipenelitian ini yaitu skala likert. Skala likert disusun oleh Likert untuk mengukur pendapat, sikap dan persepsi seseorang atau kelompok responden mengenai fenomena sosial. Untuk mengetahui kepraktisan dari modul yang dikembangkan peneliti melakukan uji coba melalui angket untuk mengetahui respon guru dan juga siswa. Angket respon guru bertujuan untuk menilai kepraktisan dari modul yang sudah dibuat peneliti, sedangkan angket respon siswa bertujuan untuk melihat respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul yang sudah dikembangkan peneliti. Angket merupakan cara pengumpulan data secara tidak langsung. Angket berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh responden.

Tabel III. 6
Kriteria Penilaian Pada Angket Respon Guru

Skala	Kategori
1	Tidak Bagus
2	Kurang Bagus
3	Cukup Bagus
4	Bagus
5	Sangat Bagus

Tabel III. 7
Kisi-Kisi Instrumen Respon Guru

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	1	2	3	4	5
	1. Tampilan modul pembelajaran yang disusun menarik					

		2. Penggunaan teks pada modul dapat dibaca dengan baik				
		3. Komposisi warna pada modul seimbang				
		4. Warna background, teks, dan gambar sesuai sehingga nyaman dalam menggunakannya				
		5. Materi yang disajikan dalam modul sesuai tingkat kemampuan siswa				
		6. Saya mudah memahami bahasa yang ada dalam modul pembelajaran				
		7. Materi yang disajikan dalam modul pembelajaran ini dapat saya pahami dengan mudah				
		8. Modul pembelajaran ini membuat siswa cepat dalam belajar				
		9. Soal yang diberikan memberikan tambahan pemahaman				
		10. Pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah ini dengan mengaitkannya pada budaya Mandailing tepat dilakukan				
		11. Dengan modul ini, pembelajaran menjadi lebih menarik				
		12. Modul pembelajaran ini memudahkan dalam memahami materi				

Tabel III. 8
Kriteria Penilaian Pada Angket Respon Siswa

Skala	Kategori
1	Tidak Bagus

2	Bagus
3	Cukup bagus
4	Kurang Bagus
5	Sangat Bagus

Tabel III. 9
Kisi-Kisi Instrumen Respon Siswa

No	Butir Penilaian					
		SB	B	CB	KB	TB
1	Saya senang dan tertarik untuk belajar dengan menggunakan pembelajaran ini					
2	Materi dalam modul sesuai dengan tujuan pembelajaran					
3	Secara keseluruhan tampilan modul ini bagus					
4	Teks atau tulisan dapat dibaca dengan jelas					
5	Saya mampu memahami materi secara keseluruhan					
6	Bahasa yang digunakan dalam modul ini mudah dipahami					
7	Bahan ajar modul ini dapat dioperasikan dengan mudah tanpa ada kerusakan					
8	Penjelasan materi pokok dalam modul pembelajaran ini dijabarkan secara singkat					
9	Modul pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel					
10	Secara keseluruhan konsep modul pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan siswa					
11	Media pembelajaran berupa modul ini sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran					
12	Materi pelajaran ini tidak					

	membosankan dan dapat dipahami sesuai dengan tingkatan siswa menengah pertama kelas IX					
13	Gambar, ilustrasi, dan tulisan dalam modul pembelajaran ini terlihat jelas					
14	Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan mudah untuk dibaca					

3. Tes

Untuk menganalisis keefektivan modul pembelajaran yang telah disediakan peneliti menggunakan uji coba tes didalam kelas. Dengan menggunakan tes hasil belajar untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa setelah menggunakan modul terutama dalam meningkatkan pemecahan masalah matematisnya. Tes ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa ketika proses pembelajaran matematika.

Tabel III. 10
Kisi-Kisi Instrumen Tes

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal	Aspek yang di Nilai
Menerapka konsep SPLDV dalam pemecahan masalah	Siswa dapat mengenali dan menuliskan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan informasi yang diberikan.	Essai	Pemahaman konsep SPLDV dan kemampuan menuliskan persamaan

Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan metode yang sesuai	Siswa dapat memilih dan menerapkan metode yang tepat (substitusi, eliminasi, atau grafik) untuk menyelesaikan SPLDV.	Essai	Pemilihan dan penerapan metode yang tepat (substitusi/eliminasi/grafik)
Mengaitkan konsep SPLDV dengan budaya Mandailing dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat lebih mudah memahami materi apabila dikaitkan dengan budaya dan juga lebih dalam mengetahui tentang budaya Mandailing	Essai	Pemahaman tentang materi dan juga budaya
Menghitung solusi dari sistem persamaan linear dua variabel	Siswa dapat melakukan perhitungan yang benar untuk mendapatkan solusi dari SPLDV	Essai	Ketepatan perhitungan dan langkah-langkah penyelesaian
Menginterpretasikan solusi SPLDV dalam konteks masalah nyata	Siswa dapat memberikan interpretasi yang tepat dari solusi SPLDV dalam konteks masalah yang diberikan	Essai	Kemampuan menghubungkan hasil dengan konteks masalah

G. Teknik Analisa Data

a. Analisis Validitas

Hasil validasi berfungsi untuk mengevaluasi modul yang akan menjadi dasar untuk menentukan valid atau tidaknya modul serta kelayakannya untuk diimplementasikan pada proses pembelajaran. Peneliti membuat lembar validasi yang berisi pertanyaan kemudian

validator memberikan tanggapan berupa tanda centang ataupun jawaban lain. Berdasarkan skala likert penilaian terdiri dari lima skala, yaitu:

**Tabel III. 11
Skor Penilaian Validasi**

Keterangan	Skor
Sangat Bagus (SB)	5
Bagus (B)	4
Cukup Bagus (CB)	3
Kurang Bagus (KB)	2
Tidak Bagus (TB)	1

Kemudian, hasil dari validasi akan dianalisa menggunakan rumus berikut ini :

$$\text{persentase} = \frac{\Sigma \text{ alternatif jawaban yang terpilih}}{\Sigma \text{ alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

Kemudian, hasil dari persentase tersebut dapat dikelompokkan dalam kriteria interpretasi skor menurut skala likert sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang kelayakan modul, kriteria interpretasi skor berdasarkan skala likert sebagai berikut:

**Tabel III. 12
Kriteria Interpretasi Menurut Skala Likert**

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81\% < x \leq 100\%$	Sangat Valid
$61\% < x \leq 80\%$	Valid
$41\% < x \leq 60\%$	Cukup Valid
$21\% < x \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < x \leq 20\%$	Tidak Valid

b. Analisis Kepraktisan

Analisi kepraktisan bertujuan untuk menganalisis apakah sudah cocok atau praktis digunakan pada proses pembelajaran. Analisis

kepraktisan modul yang dikembangkan menggunakan data hasil angket respon guru dan siswa.

Data yang diperoleh dari respon guru dan respon siswa kemudian dihitung untuk mengetahui nilai kepraktisan dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel III. 13
Penskoran Skala Kepraktisan**

Kriteria Kepraktisan	Skor
Sangat Bagus (SB)	5
Bagus (B)	4
Cukup Bagus (CB)	3
Kurang Bagus (KB)	2
Tidak Bagus (TB)	1

Hasil angket respon guru dan siswa dianalisa menggunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = skor rata-rata

Σx = skor semua nilai siswa

n = Jumlah siswa

Hasil jumlah penilaian kepraktisan produk selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{persentase kepraktisan} = \frac{\Sigma \text{skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian, hasil persentase yang diperoleh dari kepraktisan

modul dikelompokkan dalam kategori kelayakan modul dengan skala sebagai berikut:

Tabel III. 14
Kriteria Interpretasi Kepraktisan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81\% < x \leq 100\%$	Sangat Praktis
$61\% < x \leq 80\%$	Praktis
$41\% < x \leq 60\%$	Cukup Praktis
$21\% < x \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < x \leq 20\%$	Tidak Praktis

c. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan dilakukan dengan menggunakan data hasil kemampuan pemecahan masalah. Tes pemecahan masalah ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan modul pembelajaran yang dikembangkan yang dilihat dari indikator keberhasilan proses pembelajaran yang dimana jika hasil *posttest* lebih meningkat dari hasil *pretest*, maka proses pembelajaran dikatakan berhasil. Data hasil pretest dan posttest kemudian dianalisa dengan uji N-Gain.

Rumus uji N-Gain sebagai berikut:

$$\text{Normalis Gain} = \frac{\text{posttest skor} - \text{pretest skor}}{\text{maksimum skor} - \text{pretest skor}}$$

Tinggi rendahnya N-Gain ditentukan melalui kriteria berikut ini:

Tabel III. 15
Kriteria N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang

N-Gain $\leq 0,30$	Rendah
--------------------	--------

Jika hasilnya diketahui maka dapat diambil kesimpulan mengenai kriteria kinerja masing-masing kategori hasil pengelolaan informasi. Suatu model pembelajaran dikatakan efektif apabila perkiraan N-kekuatannya sedang atau tinggi (N-kekuatannya signifikan). Untuk menginterpretasikan hasil analisis yang dilakukan, perhatikan tabel statistik. Baris tengah menunjukkan mean representasi N-Gain variabel uji. Nilai ini kemudia menentukan keputusan yang diambil dalam penelitian berdasarkan tabel kategori interpretasi kinerja resistansi N berikut ini:

Tabel III. 16
Kriteria Interpretasi Keefektifan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$0\% < x < 20\%$	Tidak Efektif
$21\% < x < 40\%$	Kurang Efektif
$41\% < x < 60\%$	Cukup Efektif
$61\% < x < 80\%$	Efektif
$81\% < x < 100\%$	Sangat Efektif

1. Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat valid atau tidaknya suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Dalam penelitian ini uji validitas instrumen menggunakan rumus perhitungan statistic *Korelasi Product Moment* dari person. Peneliti menghitung dengan bantuan program IBM SPSS Versi 23 for window. Aadapun

kriteria pengujian Validitas sebagaimana berikut:

- A. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig, 0,05) maka instrumen atau item-item pernyataan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).
- B. Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig 0.05) maka instrumen atau item-item pernyataan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid)

2. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen merupakan tingkat ketepatan suatu instrumen mengukur apa yang harus diukur. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat keterandaian suatu instrumen. Suatu instrumen dinyatakan reliabel apabila memberikan hasil yang tepat atau stabil. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui instrumen tersebut reliabel atau tidak dilakukan dengan menghitung koefisien reliabilitasnya. Koefisien reliabilitas ditentukan dengan estimasi reliabilitas *Alfa Cronbach*. Perhitungan tingkat reliabilitas tes bentuk uraian dalam menggunakan uji *Cronbach's Alpha* dilakukan dengan bantuan *software SPSS 23 for windows*. Instrumen tes dan angket dinyatakan reliabel apabila r atau indeks reliabilitas yang diperoleh paling tidak mencapai 0.70.

**Tabel III. 17
Tingkat Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
------------------------	----------

KR > 0,9	Sangat Reliabel
0,7 – 0,9	Reliabel
0,4 – 0,7	Cukup Reliabel
0,2 – 0,4	Kurang Reliabel
KR < 0,2	Tidak Reliabel

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran tes merupakan indikator yang dapat menunjukkan kualitas soal, apakah sulit, sedang atau mudah. Tingkat kesukaran soal menunjukkan baik atau buruknya soal dalam mengukur keterampilan peserta ujian. Soal yang diberikan adalah soal yang tidak susah. Tingkat kesukaran soal dihitung dengan menggunakan indeks kesukaran, yaitu angka yang menunjukkan persentase siswa menjawab soal dengan benar. Apabila soalnya mudah berarti tingkat indeks kesukaran soal tersebut semakin tinggi dan begitu juga sebaliknya, semakin sulit soal tersebut maka semakin semakin rendah pula tingkat indeks kesukarannya. Rumus mencari tingkat kesukaran soal:

$$\text{persentase} = \frac{\text{rata2 skor} - \text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}$$

Tabel III. 18
Kategori Tingkat Kesukaran

Koefisien	Kategori
$0.00 \leq P < 0.30$	Tinggi
$0.30 \leq P < 0.70$	Cukup/Sedang
$0.70 \leq P \leq 1$	Mudah

4. Daya Pembeda

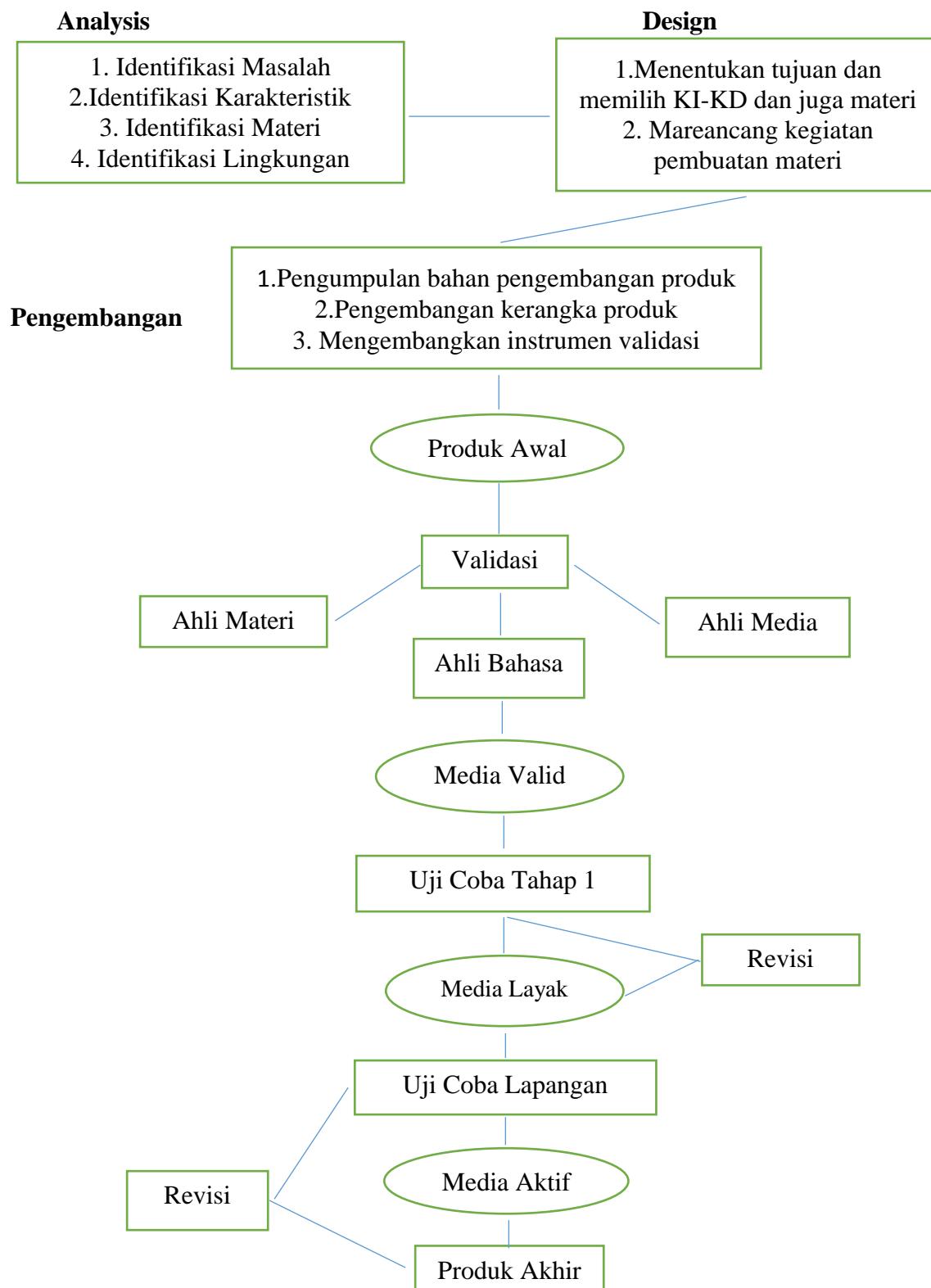
Daya Pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa pandai (berkemampuan tinggi)

dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Bagi suatu soal yang dapat dijawab dengan benar oleh siswa pandai maupun siswa kurang pandai, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Demikian pula jika semua siswa baik yang pandai maupun yang kurang pandai tidak dapat dijawab benar oleh siswa yang pandai saja.

Uji daya pembeda pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan IBM SPSS Versi 23 for window. Daya pembeda dapat diketahui setelah melakukan uji reliabilitas yang terdapat pada kolom corrected item – total correlation. Jika hasil corrected item-total correlation kurang dari 0,2 mak soal tidak bisa digunakan dalam penelitian. Jika dalam bentuk tabel maka akan menjadi seperti berikut:

Tabel III. 19
Klasifikasi Uji Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Kriteria	
1	$DB < 0,20$	Jelek	
2	$0,20 \leq DB \leq 0,40$	Cukup Baik	
3	$0,40 \leq DB \leq 0,70$	Baik	
4	$0,70 \leq DB \leq 1,00$	Sangat Bik	



Gambar III. 2
Bagan Analisis Data Model ADDIE

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah menghasilkan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas IX Tahun Akademik 2024-2025. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Berikut ini tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analysis (Analisis)

Langkah pertama ialah analisis dengan 2 tahap yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum yang dilaksanakan di SMP N 4 Kotanopan selaku langkah pertama dalam mengembangkan produk. Media pembelajaran membutuhkan analisis guna mengukur kelayakan dari media pembelajaran yang digunakan. Dalam langkah analisis yang dilakukan ialah:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah tahap yang dibutuhkan dalam memutuskan kompetensi peserta didik yang perlu dipelajari. Bersumber dari hasil observasi di kelas diketahui bahwa buku

paket adalah sumber belajar yang dipakai untuk proses pembelajaran matematika.

Buku paket yang digunakan sudah bagus hanya saja terdapat beberapa kelemahan seperti penjelasan materi yang kurang jelas sehingga siswa tidak dapat menemukan sendiri konsep dari pembelajaran serta penggunaan bahasa yang sulit untuk dimengerti siswa dan contoh matematika dalam kehidupan nyata.

Sesudah observasi dilakukan penelitian dapat menyimpulkan bahwa siswa memerlukan variasi dalam media pembelajaran. Salah satunya seperti modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing yang diharapkan mampu mempermudah siswa dalam memahami konsep dari materi pembelajaran.

b. Analisis Kurikulum

Peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika yang mengajar di SMP N 4 Kotanopan mengenai kurikulum pembelajaran, bahan pembelajaran dan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut hasil wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu guru matematika di SMP N 4 Kotanopan disimpulkan bahwa masalah yang dihadapi dalam penelitian ini masih kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan kurangnya sumber belajar seperti buku matematika yang disediakan oleh sekolah yang sesuai dengan

kebutuhan siswa sehingga perlu solusi berupa perbaikan kualitas manajemen yang dapat dilakukan dengan cara penyediaan fasilitas pembelajaran misalnya tersedianya modul pembelajaran matematika yang mengutamakan aktivitas belajar siswa, siswa bisa menemukan konsep dengan sendiri dan dapat memecahkan masalahnya sendiri baik dalam matematika maupun kehidupan nyata. Adapun hasil analisis kurikulum merdeka yang ditetapkan di SMP N 4 Kotanopan:

Tabel IV. 1
Hasil Analisis Kurikulum Merdeka

Kompetensi Awal	Capaian Pembelajaran	Indikator
<ol style="list-style-type: none"> Menyelesaikan persamaan linear satu variable Memahami konsep koordinat kartesisus Menyelesaikan masalah yang melibatkan dua variable 	<p>Peserta didik mampu menyusun dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel serta menerapkannya dalam pemecahan masalah kontekstual</p>	<ol style="list-style-type: none"> Menentukan pasangan nilai variabel yang memenuhi suatu persamaan linear dua variabel Menyusun model SPLDV dari permasalahan kontekstual Menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi, eliminasi dan grafik Menafsirkan solusi SPLDV dalam konteks masalah

2. Tahap Design (Desain)

Desain merupakan tahap kedua dalam model pengembangan ADDIE. Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap kedua ini adalah merancang konsep modul yang akan dibuat yang sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pada tahap ini peneliti menggunakan 3 langkah yaitu:

a. Pengkajian Materi

Materi yang digunakan dalam pengembangan modul ini adalah sistem persamaan linear dua variabel. Rancangan materi ini disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Penggunaan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing ini dirancang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah metematis siswa.

b. Model Pembelajaran

Dalam modul ini model pembelajaran yang digunakan adalah pembelejaran berbasis masalah (PBM) dengan mengaitkannya kedalam budaya Mandailing. Modul pembelajaran ini disusun berdasarkan komponen dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu: Masalah yang bermakna(Meaningful Problem), Belajar berpusat pada siswa (Student Centered Learning), Kerja kelompok kolaboratif (Collaborative learning), Peran guru sebagai fasilitator (Facilitator Role), Pegembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, Refleksi (Reflection), Evaluasi autentik.

c. Desain *Layout* dan Coper Modul

Tampilan halaman *layout* dan cover modul didesain dengan menggunakan aplikasi canva dan Microsoft 2010 yang dilengkapi dengan gambar dalam menu insert dan sebagian juga diambil dari internet. Dikembangkan dengan menggunakan A4 skala spasi sebesar 1, 15 dan 1,5 dengan font untuk materi 12 pt, dengan jenis huruf *Time new roman* dipadu dengan jenis huruf *Arial Narrow*. Font untuk judul-judul besar berukuran 14-18 pt. Modul pembelajaran ini terdiri dari 40 halaman.

1. Cover

Cover atau sampul merupakan salah satu unsur penting untuk menarik daya tarik siswa untuk belajar. Cover dirancang dengan warna biru sebagai simbol memberikan ketenangan dan ketelitian dalam berfikir logis, sedangkan sedikit warna kuning melambangkan semangat belajar siswa. Harapannya modul ini bukan hanya sebagai bahan ajar tetapi juga menjadi jembatan menuju pembelajaran yang bermakna. Berikut ini adalah cover yang dirancang oleh peneliti dengan menggunakan aplikasi canva dan juga microsoft word:



Gambar 4.1 Desain Cover

2. Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ucapan syukur dan terimakasih atas tersusunnya modul pembelajaran dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Kata pengantar dirancang sebagai pembuka latar belakang penyusunan modul dan juga harapan penulis terhadap pengguna modul dalam proses pembelajaran. Kata pengantar juga menjadi wadah bagi penulis untuk menyampaikan harapan agar modul ini bermanfaat, sekaligus membuka ruang bagi pembaca untuk memberikan saran guna perbaikan dima ayang akan datang.

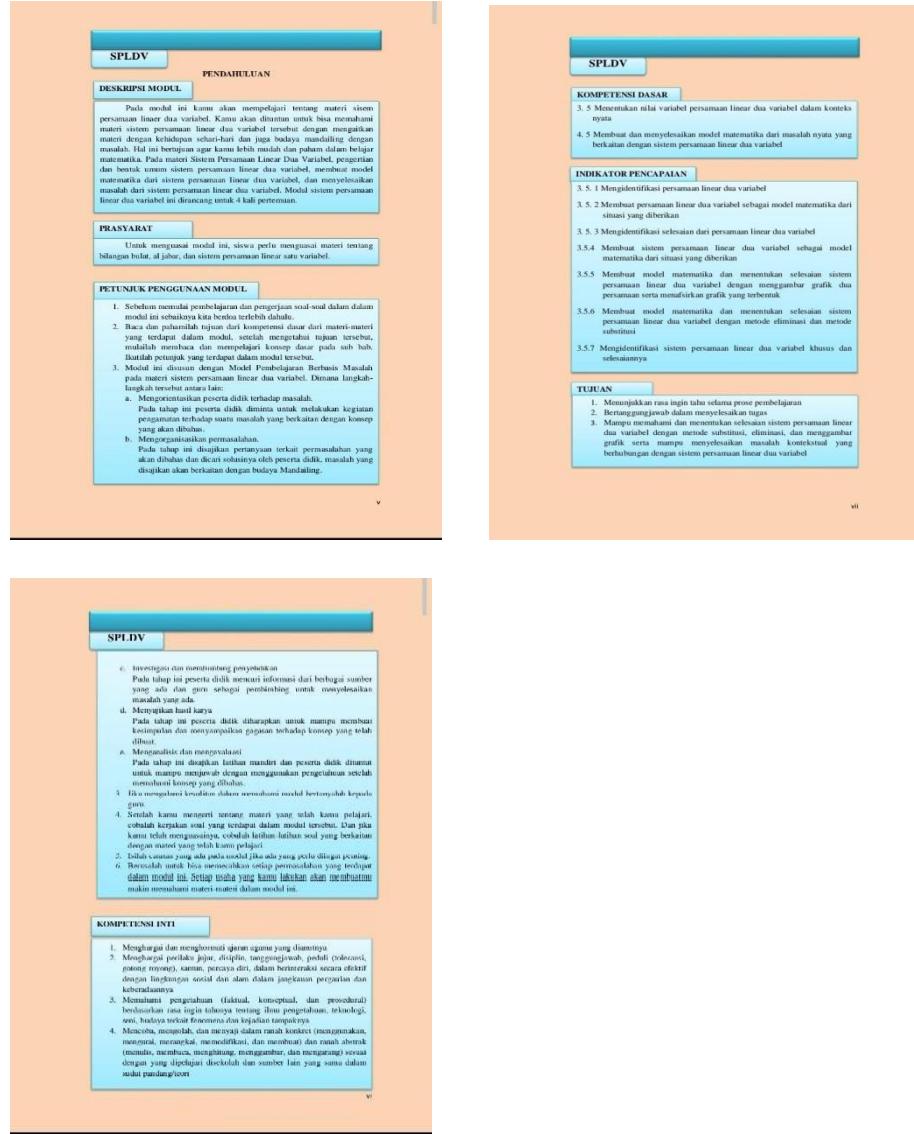
Adapun desainnya sebagai berikut:



Gambar 4. 2 Desain Kata Pengantar

3. Pendahuluan

Pendahuluan pada modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya mandailing ini berisi deskripsi modul , prasyarat, petunjuk penggunaan modul, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran dipetakan pada bagian halaman yang berbeda. Tujuan pemetaan kompetensi adalah untuk membantu siswa memahami kompetensi yang digunakan selama proses pembelajaran. Berikut desain pada modul yang dirancang oleh peneliti:

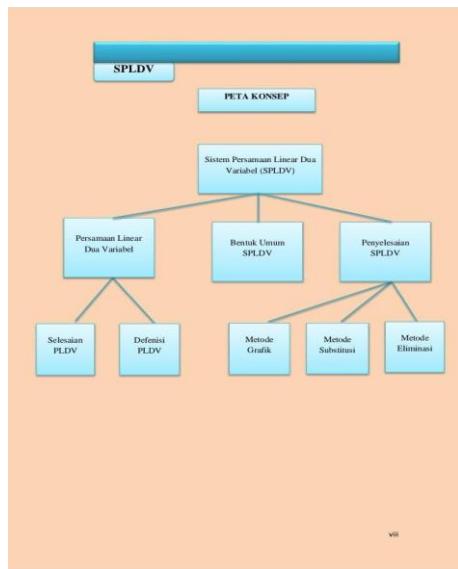


Gambar 4. 3 Desain Pendahuluan

4. Peta Konsep

Peta konsep disajikan untuk memberikan gambaran tentang pokok bahasan yang di bahasa dalam modul. Peta konsep mempersempit fokus pembelajaran, peta konsep sangat penting bagi siswa dan guru. Dengan adanya peta konsep diharapkan siswa dapat

mengetahui cakupan materi yang akan dipelajari. Berikut adalah tampilan peta konsep yang ada pada modul:



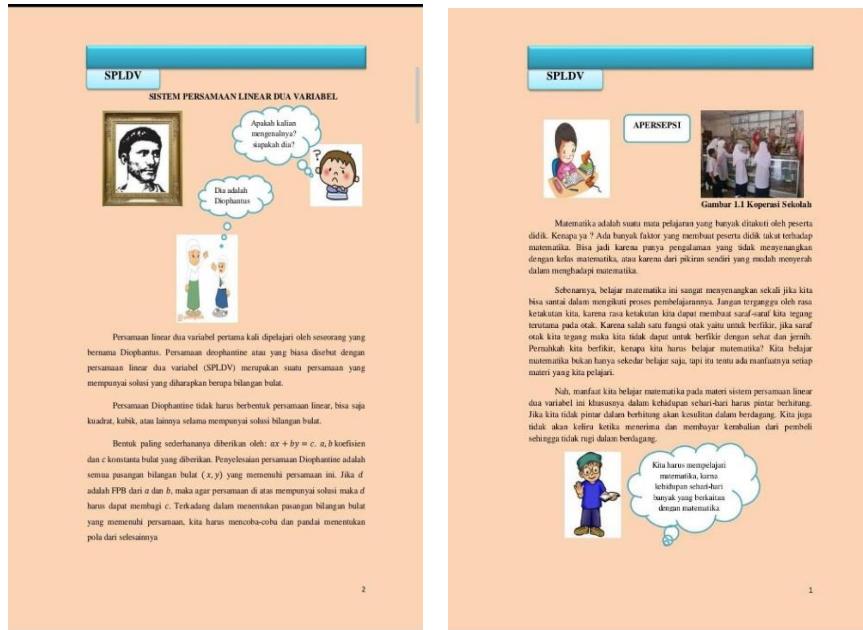
Gambar 4.4 Desain Peta Konsep

5. Apersepsi dan Tokoh SPLDV

Pada bagian apersepsi terdapat kata-kata motivasi dan ajakan untuk tidak terlalu mengesampingkan pembelajaran matematika karna penting dan banyak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Pada bagian tokoh SPLDV berisikan tentang orang pertama yang mempelajari sistem pembelajaran linear dua variabel dan juga menjelaskan sedikit tentang sistem persamaan linear dua variabel.

Berikut adalah tampilannya:



Gambar 4.5 Desain Apersepsi dan tokoh SPLDV

6. Aktivitas Peserta Didik

Pada setiap kegiatan belajar siswa terdapat tujuan pembelajaran, motivasi dan juga aktivitas peserta didik dan disertai dengan evaluasi disetiap akhir pembelajaran. Aktivitas ini menunjukkan kegiatan apa saja yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Disediakan sajian materi yang dipelajari terlebih dahulu sebelum mengajak peserta didik menyelesaikan permasalahan yang disediakan. Setiap materi pembelajaran diberikan masalah, peserta didik diarahkan untuk bisa menyelesaikan sendiri penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel melalui serangkaian pertanyaan yang berupa soal cerita dan dikaitkan ke dalam budaya Mandailing untuk dijawab oleh peserta didik. Berikut adalah tampilannya:

SPLDV

LATHIAN MANDIRI

Tahap Mengalihbahasakan dan Mengevaluasi

1. Saria membeli dua ulos batik dan tiga selendang seharga Rp. 500.000. Sedangkan Putri membeli satu ulos batik dan lima selendang dengan harga Rp. 350.000. Ubahlah pernyataan tersebut kedalam bentuk matematika!
Jawab: _____

2. Seorang tukang parkir pada pesta adat di Mandailing mendapat uang sebesar Rp. 24.000 dari 4 buah mobil dan 2 buah motor. Sedangkan dari 3 buah mobil dan 5 buah motor ia mendapatkan Rp. 25.000. Tuliskan persamaan yang menyatakan informasi diatas dengan menggunakan huruf a dan b sebagai variabelnya!
Jawab: _____

3. Seorang pengusaha memiliki beberapa kain tradisional songket dan ulos dipasar. Harga satu songket Rp. 250.000 dan satu ulos Rp. 150.000. Pengusaha itu memiliki 10 kain dengan total harga Rp. 2.000.000. Tentukan sistem persamaan linear yang menggunakan hubungan tersebut dengan menggunakan variabel p dan q !
Jawab: _____

14

SPLDV

LATHIAN MANDIRI

Tahap Mengalihbahasakan dan Mengevaluasi

1. Pak Ahmad adalah orang yang dari Jakarta dan singgah di Pangayungan. Pak Ahmad membeli oleh-oleh di Pangayungan untuk dibawa pulang ke Jakarta. Oleh-oleh yang dibeli adalah kipang. Pak Ahmad membeli kipang sebanyak 50 bungkus dan dosel 25 bungkus dengan harga Rp. 600.000. Ubahlah pernyataan berikut ini kedalam bentuk persamaan linear dua variabel!
Jawab: _____

2. Sebuah keluarga bermuara Lubuk Selang mengadakan pesta pemakaman. Bu Tinah adalah salah satu Ketua dari keluarga tersebut. Bu Tinah datang menghadiri pesta dengan membawa 1 karung beras dan 3 pupus telur ayam dengan harga Rp. 975.000. Buatlah permasalahan berikut kedalam bentuk matematikanya!
Jawab: _____

8

SPLDV

LATHIAN MANDIRI

Tahap Mengalihbahasakan dan Mengevaluasi

1. Seorang pedagang kopi di Mandailing menjual kopi jenis Arabika dan Robusta. Untuk kopi Arabika, pedagang tersebut menjual seharga Rp. 70.000 per kilogram, sedangkan kopi Robusta seharga Rp. 50.000 per kilogram. Pada suatu hari, pedagang tersebut memiliki total 10 kg kopi dengan total biaya Rp. 620.000. Berapa kilogram kopi Arabika dan Robusta yang dibeli? (selesaikan menggunakan metode titik)

2. Bu Rini menjual dauris kue tradisional Mandailing yaitu ombré-ombré dan kue lapis. Untuk membuat satu ombré-ombré, dibutuhkan 7 kg tepung dan 1 kg gula. Sedangkan untuk membuat kue lapis dibutuhkan 1 kg tepung dan 2 kg gula. Pada hari ini Bu Rini memiliki peredaran tepung sebanyak 20 kg dan gula 16 kg, berapa ombré-ombré dan kue lapis yang dapat diproduksi bu Rini hari ini? (selesaikan menggunakan metode eliminasi)

3. Pak Ahmad membeli songket dan ulos untuk dijajah kebut. Harga satu songket yang dibeli Rp. 200.000 dan harga satu ulos Rp. 150.000. Jika pak Ahmad membeli dua kain tersebut dengan total biaya Rp. 1.750.000, berapa jumlah songket dan ulos yang dibeli pak Ahmad? (selesaikan dengan menggunakan metode substitusi)

21

SPLDV

LATHIAN MANDIRI

Tahap Mengalihbahasakan dan Mengevaluasi

1. Di desa Mandailing, seorang pemecah songket membuatkan dua buah ulos, yaitu bening cadas dan bening perak. Untuk membuat satu ulos bening songket, dibutuhkan 3 meter bening cadas dan 5 meter bening perak. Sedangkan untuk membuat satu lempeng kan ulos, dibutuhkan 2 meter bening cadas dan 2 meter bening perak. Jika total bening cadas yang tersedia adalah 28 meter dan bening perak adalah 26 meter, berapa lembar songket dan ulos yang bisa dibuat oleh pemecah tersebut? (selesaikan dengan metode eliminasi)

2. Dalam sebuah pertemuan antar tradisional Mandailing, harga tiket untuk orang dewasa adalah Rp. 30.000, sedangkan untuk anak-anak adalah Rp. 15.000. Pada suatu hari penjualan tiket menghasilkan total pendapatan Rp. 1.200.000 dari 60 tiket yang terjual. Berapa jumlah tiket yang terjual untuk orang dewasa dan anak-anak? (selesaikan menggunakan metode substitusi)

3. Diperdagangkan tradisional Mandailing, seorang pedagang menjual kopi jenis A dan kopi jenis B. Untuk 1 kg kopi jenis A harga Rp. 40.000. Pada suatu hari, pedagang tersebut menjual 15 kg kopi dengan total pendapatan Rp. 870.000. Berapa kg kopi jenis A dan kopi jenis B yang terjual pada hari itu?

4. Seorang pengrajin ulos Mandailing memprediksi dua jenis ulos, yaitu jenis ulos A dan jenis ulos B. Untuk membuat satu ulos A dibutuhkan 2 meter kain dan 4 meter benang. Untuk membuat satu ulos B dibutuhkan 3 meter kain dan 3 meter benang. Jika pengrajin tersebut memiliki peredaran 18 meter kain dan 21 meter benang, berapa ulos A dan ulos B yang dapat dibuat?

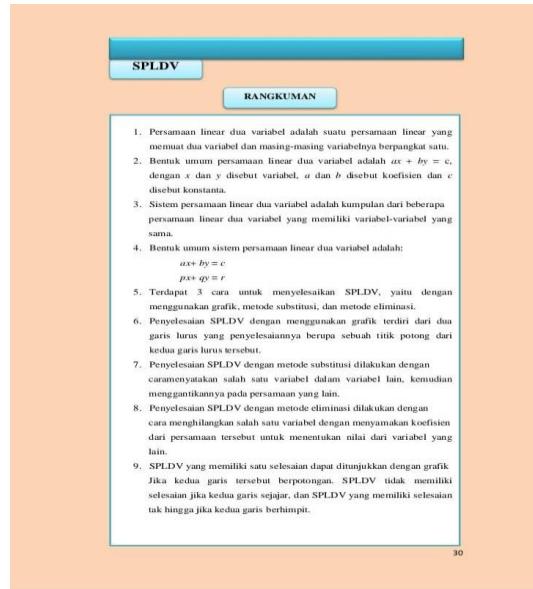
29

Gambar 4. 6 Desain Aktivitas Peserta Didik

7. Rangkuman

Rangkuman didesain untuk menyajikan inti atau pokok-

pokok dari materi sistem persamaan linear dua variabel yang berupa penjelasan singkat dari materi tersebut. Berikut desain rangkuman yang dibuat oleh peneliti:

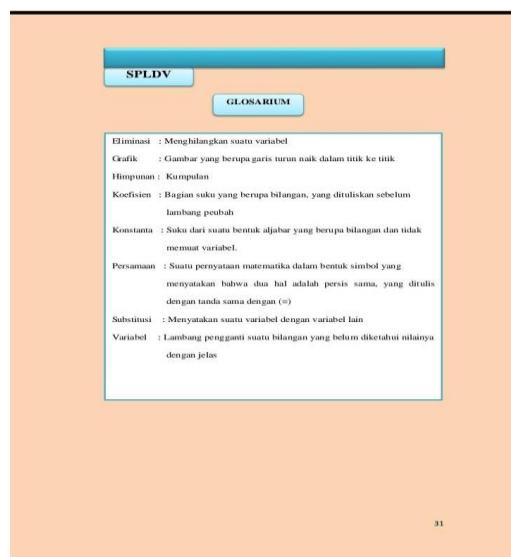


Gambar 4.7 Desain Rangkuman

8. Glosarium

Glosarium dibuat untuk menjelaskan arti atau istilah yang disertai dengan defenisinya yang dibuat untuk membantu siswa memahami makna istilah yang mungkin sulit dipahami oleh siswa.

Berikut tampilan glosarium yang dicantumkan pada modul:



Gambar 4.8 Desain Glosarium

9. Daftar Pustaka

Daftra pustaka disajikan dalam modul untuk menunjukkan sumber materi yang dipaparkan dan juga menunjukkan bahwa isinya disusun berdasarkan referensi yang dapat dipercaya. Berikut adalah tampilan daftar pustaka dalam modul yang telah dibuat oleh peneliti:



Gambar 4.9 Desain Daftar Pustaka

10. Penutup

Bagian penutup pada modul berisi tentang info singkat penulis serta nama validator ahli materi, media dan juga bahasa. Selain itu, nama pembimbing 1 dan 2. Berikut tampilan desain penutup dalam modul:



Gambar 4.10 Desain Penutup

Berdasarkan tahap desain dapat disimpulkan bahwasanya desain produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing. Modul didesain dengan warna biru dan beberapa perpaduan warna lain, dan juga berupa gambar-gambar kegiatan yang dibuat untuk lebih menarik perhatian siswa. Modul pembelajaran materi sistem persamaan linear dua variabel diajarkan kemudian didiskusikan secara mandiri dan juga berkelompok oleh siswa. Materi yang dibuat dikaitkan dengan kehidupan nyata dan juga budaya Mandailing.

3. Tahap Development (Pengembangan)

Setelah selesai pembuatan desain modul, kemudian modul yang dikembangkan divalidasi oleh validator ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa dengan menggunakan lembar validasi.

Tujuan divalidasinya modul pembelajaran ini agar modul yang dikembangkan valid dan layak digunakan oleh siswa. Berikut hasil data validasi modul pembelajaran dari tiga validator (ahli materi, ahli media, ahli bahasa) dari instansi UIN SYAHADA Padangsidimpuan yaitu sebagai berikut:

a. Ahli Materi

Validasi dilakukan oleh dua ahli materi yaitu Adek Safitri, M. Pd (Dosen UIN Syahada Padangsidimpuan) dan Nurhanna Sari, S. Pd (Guru matematika SMP N 4 Kotanopan). Secara garis besar data hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel IV.2
Hasil validasi Ahli Materi**

No.	Aspek Penilaian	Skor per aspek	Skor total	Skor per aspek	Skor total		
		Validator 1		Validator 2			
1.	Kualitas Isi dan Tujuan	18	20	19	20		
2.	Kualitas Pembelajaran	20	25	21	25		
Total Skor		38	45	40	45		
Persentase		84,45%		88,89%			
Persentase Rata-Rata		76,67%					
Kategori		Valid					

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan oleh validasi materi, diperoleh jumlah penilaian rata-rata oleh validator 1 terhadap modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks Budaya Mandailing adalah 84,45%. Sedangkan berdasarkan penilaian rata-rata oleh validator

2 adalah 88,89%. Berdasarkan penilaian pada aspek materi oleh validator 1 dan validator 2 diperoleh rata-rata 76,6%. Berdasarkan persentase tersebut maka modul berada dalam kriteria “Valid”. Selain memberikan penilaian mengenai aspek materi, validator 1 dan validator 2 juga memberikan masukan dan saran untuk modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks Budaya Mandailing ini. Adapun masukan dan saran tersebut dapat dilihat pada tabel IV. 2 berikut ini:

**Tabel IV. 3
Tabel Masukan dan Saran oleh Ahli Materi**

Validator	Saran dan Masukan
Validator 1	Fokuskan modul pembelajaran yang disiapkan agar benar-benar dapat mencapai kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran Perbaiki kesalahan pengetikan Penulisan matematika menggunakan equation
Validator 2	Perbaiki kesalahan pengetikan dalam modul

b. Ahli Media

Validasi dilakukan oleh 2 ahli media yaitu Ahmad Naashir M. Tuah Lubis, M. Pd (Dosen UIN Syahada Padangsidimpuan) dan Anni Kholilah, S. Pd (Guru Matematika di SMP N 4 Kotanopan). Secara garis besar data hasil validasi oleh ahli media dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel IV. 4
Hasil Validasi Ahli Media

No .	Aspek Penilaian	Skor per aspek	Skor total	Skor per aspek	Skor total		
		Validator 1		Validator 2			
1.	Kualitas Tampilan	9	20	15	20		
2.	Penggunaan Media	19	25	19	25		
Total Skor		28	45	34	45		
Persentase		62,23%		75,56%			
Persentase Rata-Rata		68,89					
Kategori		Valid					

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil validasi media modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks Budaya Mandailing oleh validator 1 dengan rata-rata adalah 62,23%. Sedangkan hasil perhitungan rata-rata dari validator 2 adalah 75,56%. Sehingga didapatkan persentase rata-rata dari validator 1 dan juga validator 2 adalah 68,89% dengan kriteria “Valid”. Adapun masukan dan saran oleh kedua validator media tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel IV. 5
Tabel Masukan dan Saran oleh Ahli Media

Validator	Saran dan Masukan
Validator 1	Kontras warna lebih diperhatikan supaya terlihat menarik Gambar yang terdapat dalam

	modul ukurannya disesuaikan Untuk jenis huruf semua disamakan
Validator 2	Perbaiki penulisan yang typo

c. Ahli Bahasa

Validasi dilakukan oleh 2 ahli bahasa yaitu Anugrah Agung Pohan (Dosen UIN Syahada Padangsidimpuan) dan Humala Muda (Guru Bahasa Indonesia di SMP N 4 Kotanopan). Secara garis besar data hasil validasi oleh ahli bahasa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel IV.6
Hasil Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek Penilaian	Skor per aspek	Skor total	Skor per aspek	Skor total		
		Validator 1		Validator 2			
1.	Kaidah Bahasa	18	25	18	25		
2.	Ketepatan Isi Bahasa	20	25	20	25		
Total Skor		38	50	38	50		
Persentase		76%		76%			
Persentase Rata-Rata		76%					
Kategori		Valid					

Berdasarkan hasil penilaian bahasa dalam modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks Budaya Mandailing dengan perhitungan rata-rata oleh validator 1 adalah 76%. Sedangkan penilaian

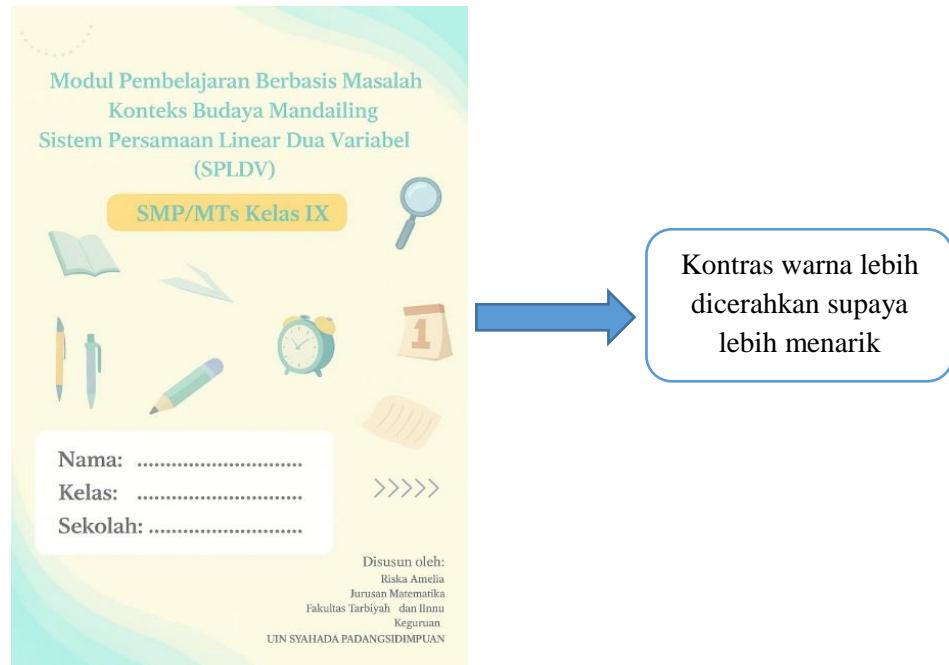
rata-rata terhadap modul pembelajaran oleh validator 2 adalah 76%.

Sehingga didapatkan rata-rata dari kedua validator adalah 76% dengan kriteria “Valid”. Adapun masukan dan saran yang diberikan oleh validator terhadap modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks Budaya Mandailing sebagai berikut:

Tabel IV. 7
Tabel Masukan dan Saran oleh Ahli Bahasa

Validator	Saran dan Masukan
Validator 1	Gunakan istilah yang konsisten Terdapat beberapa penulisan yang tidak sesuai dengan ejaan bahasa indonesia
Validator 2	Gunakan kata perintah yang jelas

Setelah dilakukannya validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa terdapat revisi yang dilakukan berdasarkan saran dari validator. Saran validator untuk pengembangan Modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks Budaya Mandailing dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar IV. 11 Cover Modul Sebelum Revisi



Gambar IV. 12 Cover Modul Setelah Revisi

SPLDV

Sederhanakan:

$$900 - 50y + 75y = 1350$$

$$900 + 25y = 1350$$

$$25y = 1350 - 900$$

$$25y = 450$$

$$y = 450 : 25$$

$$y = 18$$

Substitusi $y = 18$ ke dalam persamaan $x = 900 - 50y$

$$x = 900 - 50(18) = 900 - 900 = 0$$

Hasil metode substitusi:

- $x = 0$ (tidak ada sumbangan uang tunai)
- $y = 18$ (18 kg beras)

3. Metode Eliminasi

Persamaan awalnya adalah:

$$x + 50y = 900 \quad (1)$$

$$x + 75y = 1350 \quad (2)$$

Langkah-langkah:

- Kita eliminasi variabel x dengan mengurangkan persamaan (1) dari persamaan (2). Untuk itu, kita kurangkan langsgun:

$$(x + 75y) - (x + 50y) = 1350 - 900$$

$$x + 75y - x - 50y = 450$$

$$25y = 450$$

$$y = \frac{450}{25} = 18$$

Gambar IV. 13 Penyelesaian Soal Sebelum Revisi

SPLDV

Sederhanakan:

$$900 - 50y + 75y = 1350$$

$$9000 + 25y = 1350$$

$$25y = 1350 - 900$$

$$25y = 450$$

$$y = \frac{450}{25} = 18$$

Substitusi $y = 18$ ke dalam persamaan $x = 900 - 50y$:

$$x = 900 - 50(18) = 900 - 900 = 0$$

Hasil metode substitusi:

- $x = 0$ (tidak ada sumbangan uang tunai)
- $y = 18$ (18 kg beras)

3. Metode Eliminasi

Persamaan awalnya adalah:

$$x + 50y = 900 \quad (1)$$

$$x + 75y = 1350 \quad (2)$$

Langkah-langkah:

- Kita eliminasi variabel x dengan mengurangkan persamaan (1) dari persamaan (2). Untuk itu, kita kurangkan langsgun:

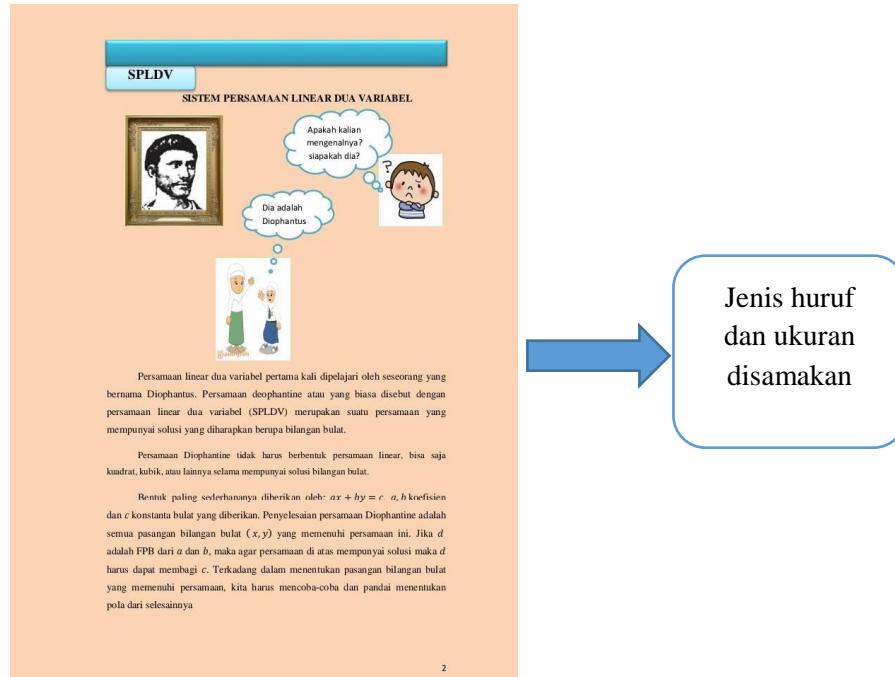
$$(x + 75y) - (x + 50y) = 1350 - 900$$

$$x + 75y - x - 50y = 450$$

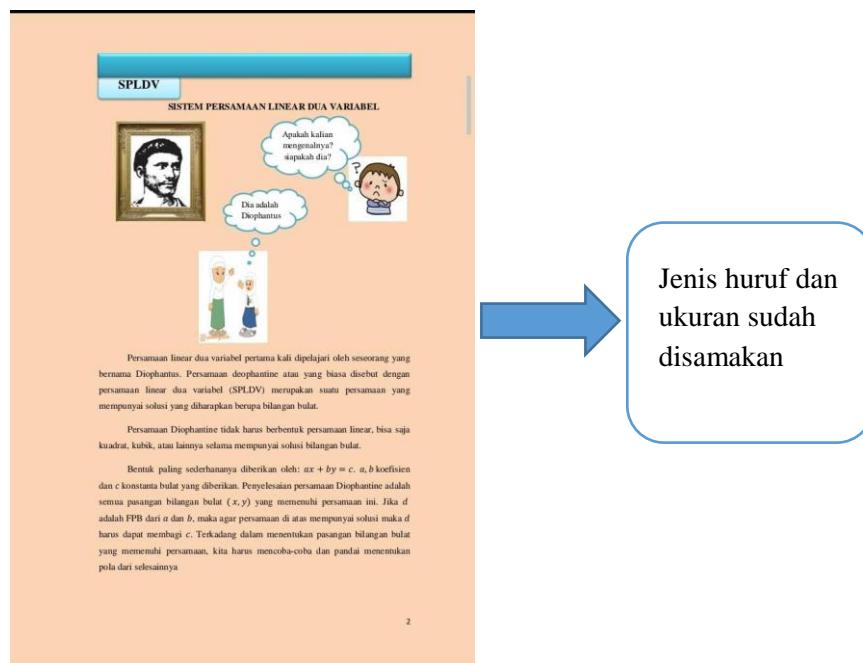
$$25y = 450$$

$$y = \frac{450}{25} = 18$$

Gambar IV. 14 Penyelesaian Soal Setelah Revisi



Gambar IV. 15 Apersepsi Sebelum Revisi



Gambar IV. 16 Apersepsi Setelah Revisi

4. Tahap *Implementation* (implementasi)

Setelah modul pembelajaran ini divalidasi dan diberikan saran oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa dan sudah direvisi pada tahap awal dan juga dinyatakan layak untuk digunakan atau diuji cobakan dilapangan. Tahap implementasi modul pembelajaran ini dilaksanakan di kelas IX SMP N 4 Kotanopan sebanyak 25 peserta didik. Proses implementasi ini diawali dengan membagikan modul pembelajaran kepada peserta didik. Kemudian peserta didik diberikan petunjuk penggunaan modul dan menjelaskan sedikit tentang materi sistem persamaan linear dua variabel. Kemudian mengajak peserta didik untuk menyelesaikan tugas soal-soal yang telah dicantumkan dalam modul dengan pengerjaan secara mandiri dan juga berkelompok. Langkah terakhir peserta didik diminta untuk mengisi angket respon terhadap modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing.

a. Angket Respon Peserta Didik Terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing

Peserta didik diminta untuk memberikan respon dan juga penilaian pada lembar engket yang telah disediakan setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing. Dari hasil peneltian peserta didik pada angket respon peserta didik untuk mengetahui kepraktisan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing

yang digunakan disekolah. Hasil angket respon peserta didik setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing adalah sebagai berikut:

Tabel IV. 8
Tabel Angket Respon Peserta Didik

No	Nama Siswa	Skor Per Aspek
1	AH	69
2	AS	64
3	AM	65
4	AZF	64
5	ASP	65
6	BI	64
7	FAI	61
8	IB	64
9	IY	64
10	Kh	65
11	MF	63
12	MHA	64
13	PA	63
14	RD	64
15	RS	65
16	RA	65
17	RM	65
18	SAA	65
19	SNH	62
20	TS	64
21	TAJ	64
22	TN	65
23	UA	65
24	ZU	67
25	ZL	65
Skor Total		1.609
Rata-rata skor		64,36
Persentase		91,94%
Kategori		Sangat Praktis

Berdasarkan tabel, diatas diperoleh hasil respon peserta didik memperoleh rata-rata skor 63,36 dengan persentase 91,94% yang merupakan kategori sangat praktis.

b. Angket Respon Guru Terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing

Guru diminta untuk memberikan penilaianya terhadap modul pembelajaran pada angket respon yang disediakan oleh peneliti setelah mengajar menggunakan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing. Hasil penilaian guru pada lembar angket terhadap modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing adalah sebagai berikut:

**Tabel IV.9
Tabel Hasil Angket Respon Guru**

No	Aspek	Jumlah Skor Per Aspek	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Tampilan	15	20	75%	Praktis
2	Isi dan Tujuan	15	15	100%	Sangat Praktis
3	Kemanfaatan	22	25	88%	Sangat Praktis
Jumlah		52	60	87%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil validasi respon guru dengan persentase 87% sehingga merupakan kategori sangat praktis.

c. Kepraktisan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Konteks Budaya Mandailing

Berdasarkan hasil respon guru dan respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya mandailing diperoleh rata-rata keseluruhan respon peserta didik sebesar 91,94% dengan kriteria “sangat praktis”, dan persentase rata-rata respon guru sebesar 87% dengan kriteria “sangat praktis”. Dengan demikian diperoleh rata-rata persentase keseluruhan respon peserta didik dan juga respon guru sebesar 89,47% dan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing dinyatakan “sangat praktis” dan layak digunakan dilapangan.

5. Tahap Evaluation (Evaluasi)

Tahap ini merupakan fase untuk mengetahui keefektifan produk yang dihasilkan yaitu modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing. Setelah peserta didik menggunakan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel, peserta didik diminta untuk menyelesaikan tes yang telah disediakan oleh peneliti. Tes ini sebagai bahan untuk menguji ,kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Hasil tes ini dijadikan sebagai data untuk melihat tingkat keefektifan dari media pembelajaran berupa modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing. pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel.

Tes hasil belajar peserta didik dilakukan untuk mengetahui keefektifan dari modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel yang dilihat dari ketuntasan peserta didik dalam menyelesaikan soal tes, dimana jika taraf minimal dcapai 75% dari jumlah peserta didik yang mengikuti proses pembelajaran telah mencapai lebih dari KKTP maka proses pembelajaran dikatakan efektif. Berikut adalah tabel tes hasil belajar peserta didik kelas IX SMP N 4 Kotanopan:

**Tabel IV. 10
Tabel Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

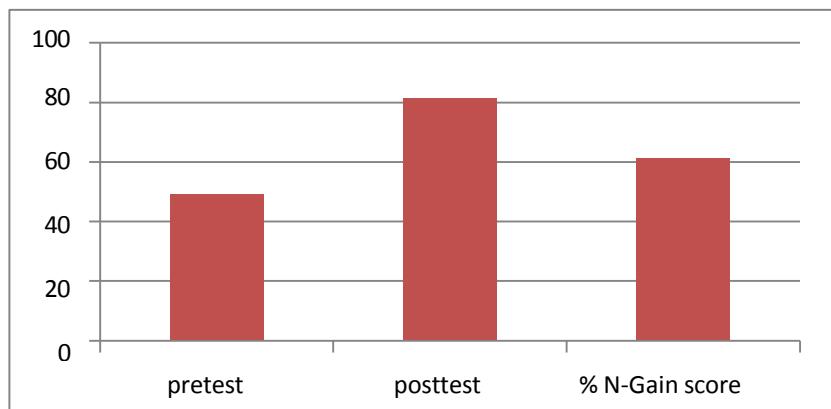
No	Responden	Pretest	Posttest	Posttest- Pretest	Skor ideal 100-pretest	N-Gain Score	N-Gain Score %
1	AH	51	80	29	49	0,591	59,183
2	AS	26	70	44	74	0,594	59,459
3	AM	37	80	43	63	0,682	68,253
4	AZF	57	91	34	43	0,790	79,069
5	ASP	40	85	45	60	0,75	75
6	BI	55	81	26	45	0,57	57,77
7	FAI	40	80	40	60	0,66	66,66
8	IB	35	81	46	65	0,707	70,769
9	IY	52	85	33	48	0,687	68,75
10	KH	36	70	34	64	0,531	53,125
11	MF	70	95	25	30	0,83	83,33
12	MHA	56	91	35	44	0.795	79,54
13	PA	56	81	25	44	0.568	56,81
14	RD	30	95	65	70	0,928	92,857
15	RS	65	80	15	35	0,428	42,857
16	RA	27	81	54	73	0,739	73,972
17	RM	65	85	20	35	0,571	57,142
18	SAA	30	80	50	70	0,714	71,428

19	SNH	60	80	20	40	0,5	50
20	TS	66	70	4	34	0,117	11,764
21	TAJ	52	70	18	48	0,375	37,5
22	TN	51	80	29	49	0,591	59,183
23	UA	65	91	26	35	0,742	74,285
24	ZU	40	81	41	60	0,683	68,33
25	ZL	66	71	5	34	0,147	14,705
Mean		49,12	81,36	32,24	50,88	0,612	61,271
Keterangan						Sedang	Efektif

Berdasarkan hasil analisis nilai pretst dan postest peserta didik, diperoleh rata-rata nilai N-Gain sebesar 61, 27% dengan kriteria efektif.

Dengan demikian, Modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing layak digunakan dan dapat memberikan manfaat pada proses pembelajaran yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilihat dari meningkatnya hasil belajar siswa.

Selain dengan menggunakan tabel keefektifan juga dapat dilihat dari gambar berbentuk diagram batang. Berikut adalah gambar diagram batang yang menunjukkan nilai N- Gain yang berketerangan efektif:



Gambar IV.17
Diagram Batang Nilai N-Gain

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel ini melalui lima tahap, yaitu: tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Pengembangan modul pembelajaran dilakukan pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak digunakan, dilakukan tahap validasi ahli media, validasi ahli materi, dan validasi ahli bahasa serta uji coba lapangan. Tahap-tahapan tersebut dibuat untuk memperoleh data, yang selanjutnya dilakukan revisi untuk memperoleh modul pembelajaran yang layak digunakan dan bermanfaat bagi penggunanya.

Pada tahap awal peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan ibu Nurhanna Sari, S. Pd guru matematika yang mengajar dikelas IX SMP N 4 Kotanopan. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi dan

gambaran proses pembelajaran matematika, karakteristik peserta didik, dan fasilitas yang tersedia disekolah terutama didalam kelas. Setelah mengetahui informasi tersebut tahap selanjutnya adalah tahap perancangan, peneliti mulai merancang media yang akan digunakan berupa modul pembelajaran. Pada tahap pengembangan peneliti membuat modul pembelajaran berbasis masalah dengan mengaitkannya kedalam budaya Mandailing, dengan tujuan supaya peserta didik dapat lebih mudah memahami materi dan juga tidak melupakan budayanya sendiri. Setelah peneliti selesai membuat modul pembelajaran, peneliti melakukan validasi terhadap media, materi, dan juga bahasa pada modul. Validasi dilakukan terhadap dosen UIN Syahada Padangsidimpuan dan juga guru dari sekolah tempat penelitian yaitu SMP N 4 Kotanopan. Kemudian revisi dilakukan setelah selesai divalidasi.

Pada tahap pengembangan peneliti juga menyusun instrumen yang akan dipakai pada saat penelitian. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi oleh ahli materi, lembar validasi oleh ahli media, lembar validasi oleh ahli bahasa, angket respon peserta didik dan angket respon guru. Selain dari itu, peneliti juga menggunakan instrumen tes pada peserta didik untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam memahami dan menguasai materi yang telah disampaikan. Instrumen tes telah melalui uji validasi oleh ahli dan dinyatakan valid.

Setelah modul pembelajaran selesai dibuat dan semua instrumen sudah valid, langkah selanjutnya peneliti melakukan validasi modul pembelajaran kepada validator yang telah ditentukan sebelumnya. Validasi dilakukan

untuk mengetahui data terkait kelayakan dari modul pembelajaran pada materi sistem persamaan linear dua variabel sebelum dilakukan uji coba kelapangan. Peneliti juga menerima saran dan masukan dari validator untuk dijadikan sebagai bahan dalam perbaikan awal pada modul pembelajaran. Media yang sudah direvisi dan dinyatakan layak, maka dilanjutkan pada tahap implementasi.

Pada tahap implementasi peneliti melakukan proses uji coba modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada materi sistem persamaan linear dua variabel langsung dikelas IX SMP N 4 Kotanopan. Peserta didik dan guru terlibat dalam penggunaan modul pembelajaran yang dikembangkan. Kemudia peserta didik dan guru diminta untuk memberikan tanggapannya pada lembar angket yang diberikan setelah selesai belajar menggunakan modul pembelajaran. Hasil dari respon peserta didik dan guru dijadikan sebagai data, yang kemudian dilakukan perhitungan untuk menentukan tingkat kepraktisan dari modul pembelajaran yang dikembangkan.

Pada tahap akhir, yaitu tahap evaluasi peneliti melakukan tes hasil belajar. Kemudia peserta didik diminta untuk mengerjakan soal tes yang telah disediakan. Hasil dari tes tersebut dijadikan sebagai data yang kemudian dilakukan perhitungan untuk menentukan tingkat keefektifan dari modul pembelajaran yang telah dikembangkan.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyimpulkan bahwa hasil kevalidan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya

Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa sebesar 73,52% dan layak diuji cobakan dilapangan. Kepraktisan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan angket respon siswa dan juga respon guru sebesar 89,47% dengan kriteria “sangat praktis” dan layak digunakan dilapangan. Keefektifan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan nilai hasil belajar peserta didik sebesar 61,27% dengan kriteria “efektif” dalam pembelajaran matematika dikelas IX SMP N 4 Kotanopan. Penelitian ini dilakukan oleh peneliti sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Endang Nurliastuti, Nuriana rachmani Dewi dan Sigit Prriyatno Mahasiswa jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Seemarang 2018 dengan judul “ penerapan Model PBL bernuansa Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa” menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat pada siklus kedua. Penelitian dilakukan di SMA N 1 Semarang.⁷¹ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Fadilla Hemalaya yang menyatakan bahwa kualitas modul ajar terintegrasi budaya untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat valid, sangat praktis dan sangat praktis. Selanjutnya untuk

⁷¹ Nurliastuti, Dewi, and Priyatno, ““Penerapan Model PBLBernuansaEtnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa””.

efektifitas modul ajar menggunakan uji t taraf signifikan 5% diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen labih baik dari pada kelas kontrol secara signifikan. Hasil uji efektifitas yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan sudah dapat dikatakan efektif. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul ajar terintegrasi budaya melayu Riau untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa telah valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.⁷²

c. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan sangat hati-hati sesuai dengan prosedur pengembangan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang diharapkan. Akan tetapi, proses penelitian ini tidak sepenuhnya berjalan dengan baik. Adapun beberapa keterbatasan dari penelitian ini adalah:

1. Produk modul pembelajaran berbasis masalah yang dihasilkan masih termasuk kedalam tingkat pemula karena masih membahas satu pokok bahasan didalamnya.
2. Modul pembelajaran berbasis masalah ini hanya diuji cobakan ke satu kelas saja karna keterbatasan waktu dan juga biaya.
3. Penelitian ini juga hanya difokuskan pada aspek kognitif siswa khususnya dalam kemampuan pemecahan masalah matematis.

⁷² Fadhillah Helmaya, *Pengembangan Modul Ajar Terintegrasi Budaya Melayu Riau Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*, Ayan, 2024, xv.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan modul pembelajaran . Pengembangan modul pembelajaran ini menggunakan model ADDIE yang melalui lima tahapan, yaitu: Analisis (*Analysis*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*depelovment*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*) . Modul pembelajaran dapat dikatakan berkualitas jika memenuhi tiga kriteria yaitu valid, praktis, dan efektif. Berikut hasil yang diperoleh :

1. Kevalidan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel diperoleh dari hasil penilaian validator ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Hasil validasi tersebut memperoleh persentase rata-rata penilaian validator ahli media sebesar 68,89% dan persentase rata-rata penilaian validator ahli materi sebesar 76,67% dan persentase rata-rata penilaian validator ahli bahasa sebesar 76%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa persentase keseluruhan hasil validasi modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel tergolong sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika terkhusus pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

2. Kepraktisan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel diperoleh dari hasil respon guru dan respon peserta didik. Persentase kepraktisan yang diperoleh dari respon guru sebesar 87% dan persentase kepraktisan respon peserta didik sebesar 91,94%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa persentase keseluruhan hasil respon guru dan respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel adalah 89,47% dan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel tergolong sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika terkhusus pada materi sistem persamaan linear dua variabel.
3. Keefektifan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel diperoleh dari hasil tes hasil belajar peserta didik dengan persentase 61,27% dengan kriteria efektif dalam pembelajaran matematika terkhusus pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

B. Saran

Berdasarkan kualitas produk, keterbatasan penelitian yang telah dibahas sebelumnya, penulis dapat memberikan beberapa saran untuk pengembangan produk lebih lanjut sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada peneliti lain agar dapat mengembangkan modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing dengan materi yang lebih luas.
2. Modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing diharapkan dapat terus dikembangkan dengan desain yang lebih menarik.
3. Modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing perlu terus dikembangkan pada materi lain bukan hanya pada materi sistem persamaan linear dua variabel saja karena dapat menarik perhatian peserta didik disaat proses belajar.
4. Kepada peneliti lain diharapkan dapat melakukan pengembangan modul pembelajaran lebih lanjut terhadap modul pembelajaran ini, agar segala kelemahan-kelemahan yang masih ada dalam modul pembelajaran ini dapat diatasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afliansyah, Eddwin Pratama, ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Berbasis Etnosains Materi Zat Aditif Dan Adiktif Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Smp’, *Skripsi* :, 2022, pp. 1–85
- Aida, Nur, and Widya Sari, ‘Keunikan Pernikahan Dalam Perspektif Hukum Adat Mandailing’, 2025
- Amelia Innayah, Zamzam Mustofa, and Amir Mukminin, ‘Upaya Peningkatan Keterampilan Siswa Melalui Program Kelas Keterampilan Tkr (Tata Kecantikan Kulit Dan Rambut) Dan Tokr (Teknik Otomotif Dan Kendaraan Ringan) Di Man 2 Ngawi’, *Jurnal Tawadhu*, 7.1 (2023), pp. 24–32, doi:10.52802/twd.v7i1.524
- Arkiang, Fajeri, and Rabiatun Adwiah, ‘Konsep Dakwah Mauidhatul Hasanah Dalam Surat An-Nahl Ayat 125’, *Murabby: Jurnal Pendidikan Islam*, 2.1 (2019), pp. 57–68, doi:10.15548/mrb.v2i1.329
- Dasopang, HR, ‘Dalihan Na Tolu Dan Falsafah Hombar Adat Dohot Ibadat’, 09 (2016), pp. 1–23
- Dewita, Azhari, Abdul Mujib, and Hasratuddin Siregar, ‘Studi Etnomatematika Tentang Bagas Godang Sebagai Unsur Budaya Mandailing Di Sumatera Utara’, *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.1 (2019), pp. 1–12, doi:10.31980/mosharafa.v8i1.530
- Diba Catur Putri, Fara, and Nina Nurhasanah, ‘Implementasi Literasi Budaya Dan Kewargaan Sebagai Upaya Dalam Mengembangkan Berkebhinekaan Global Di Sekolah Dasar’, *JIMPS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8.3 (2023), pp. 2167–73 <<https://jim.usk.ac.id/sejarah>>
- Diniya, D, and others, ‘Kemampuan Argumentasi Ilmiah Calon Guru IPA Melalui Pendekatan MIKiR Selama Pandemi Covid-19’, *Journal of Natural Science and Integration*, 4.1 (2021), p. 141, doi:10.24014/jnsi.v4i1.12770
- Eka, *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MODUL BERBASIS LITERASI BAHASA DAN NUMERASI DIKELAS IV SD*, 2022
- Elvi, Mariyanti, and others, ‘PENINGKATAN KOMPETENSI GURU MATEMATIKA SMP/MTs KOTA TANJUNGPINANG DALAM MENGELOMONGAN MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA’, *Jurnal Abdinas Ilmiah Citra Bakti*, 5.3 (2024), pp. 770–80, doi:10.38048/jailcb.v5i3.4126
- Esti Nur Qorimah, Wisnu Cahyo Laksono, ‘Strategi Kepala Sekolah Dalam Memaksimalkan Supervisi Melalui Pendidikan Berbasis Budaya’, *Интегративно-Модульный Подход И Его Реализация В*

Профессионально Ориентированном Обучении Иностранных Студентов-Нефилологов. Уровни A1, A2, B1, 2023,
doi:10.31862/9785426311961

Evitasari, Atika Dwi, ‘Self-Sufficiency Optimization of Students Learning Through Module’, *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 1.2 (2019), p. 67, doi:10.20961/shes.v1i2.26776

Febri, Yuna, ‘PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP TAHFIDZUL QUR’AN AMANAH PADA MATERI STATISTIKA’, no. 2017 (2016), pp. 1–23

Febriani, Nabilla, ‘Pengembangan E-Modul IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial) Materi Tumbuhan Sumber Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Kelas IV SDN 01 Pengasinan (Skripsi Sarjana)’, *Repository.Uinjkt.Ac.Id*, 2023, pp. 1–80
[<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/74984>](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/74984)

Fedi, Sebastianus, and others, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa’, *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4.1 (2019), p. 11, doi:10.30998/jkpm.v4i1.3025

Fitriyana, Desy, ‘Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Himpunan’, 8.2 (2022), pp. 512–20, doi:10.31949/educatio.v8i2.1990

Hamid, Asrul, Syaipuddin Ritonga, and Andri Muda Nst, ‘74809-211890-1-Pb’, 13.1 (2024), pp. 132–43

Handayani, Novia, and Fauziah Hidayat, ‘Hubungan Kemandirian Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Di Kelas X SMK Kota Cimahi’, *Journal On Education*, 01.02 (2019), pp. 1–8

Harahap, Muhammad Syahril, and Rahmad Fauzi, ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Web’, *Jurnal Education and Development*, 4.5 (2018), p. 13, doi:10.37081/ed.v4i5.153

Helmaya, Fadhillah, *Pengembangan Modul Ajar Terintegrasi Budaya Melayu Riau Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*, Ayaq, 2024, xv

Heriman, Muhammad, and others, ‘PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP TAHFIDZUL QUR’AN

AMANAH PADA MATERI STATISTIKA’, *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 6.6 (2024), pp. 322–40, doi:10.47467/reslaj.v6i6.1709

Heruman, ‘Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar’, 2008, p. 1

Hoiriyah, Diyah, ‘PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK DAN SELF-EFFICACY SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DI MAN 1 PADANGSIDIMPUAN’, no. 1 (2010), pp. 1–20

Hotimah, Husnul, ‘Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar’, *Jurnal Edukasi*, 7.3 (2020), p. 5, doi:10.19184/jukasi.v7i3.21599

Ichsan, Fauqa Nuri, ‘Implementasi Perencanaan Pendidikan Dalam Meningkatkan Karakter Bangsa Melalui Penguan Pelaksanaan Kurikulum’, *Al-Riwayah : Jurnal Kependidikan*, 13.2 (2021), pp. 281–300, doi:10.47945/al-riwayah.v13i2.399

Ihwatul Islahiyah, Heni Pujiastuti, Anwar Mutaqin, ‘PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA’, 10.4 (2021), pp. 2107–18

Ika futri nurul falah nasution, Asrul, Eka Khairani Hasibuan, ‘PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBM-B3 UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN ANALISIS MATEMATIS SISWA’, 3.April (2023), pp. 176–80

Indari, ST. Fatimah, and Adi Mulyadi, ‘Peningkatan Citra Pembelajaran IPS Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Lokal’, *Jurnal Bina Ilmu Cendekia*, 4.1 (2023), pp. 1–7, doi:10.46838/jbic.v4i1.405

Jaya, I Ketut Manik Asta, ‘Analisis Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Sekolah Dasar Di Gugus VI Kecamatan Sukawati’, *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 6.2 (2023), p. 284, doi:10.33603/caruban.v6i2.8750

Kania, Nia, and Nunuy Ratnawulan, ‘Kompetensi Matematika: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menurut Polya’, *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*, 1.1 (2022), pp. 17–26, doi:10.56855/jrsme.v1i1.10

Karima, Rahmatal, Aniswita Aniswita, and Pipit Firmanti, ‘Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Search Solve Create and Share Di Kelas VIII Putri Pondok Pesantren

Modern Diniyyah Pasia', *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2.3 (2019), p. 265, doi:10.24014/juring.v2i3.7746

Kerja, Kepuasan, and Terhadap Kompetensi, 'Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan 2019', 2019

Kolo, Florensia, Selestina Nahak, and Fitriani Fitriani, 'Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Kelas VIII', *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 6.3 (2021), pp. 100–14, doi:10.32938/jipm.6.3.2021.100-114

Kosim, Mohammad, 'Urgensi Pendidikan Karakter', *Karsa: Journal of Social and Islamic Culture*, 2012, pp. 84–92, doi:10.19105/karsa.v19i1.78

Masamah, Ulfah, 'Pengembangan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Kudus', *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1.2 (2019), doi:10.21043/jpm.v1i2.4882

Masruroh, Masruroh, and others, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pembelajaran Berbasis Etnomatematika', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2022), pp. 1751–60, doi:10.31004/cendekia.v6i2.1056

Matematika, Pendidikan, Fkip Universitas, and Lambung Mangkurat, 'METODE PEMECAHAN MASALAH MENURUT POLYA UNTUK MENGEMBANGKAN DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA Sutarto Hadi , Radiyatul', 2 (2014), pp. 53–61

Maulidi, Asri, Nurcholish Arifin Handoyono, and Samidjo Samidjo, 'Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Menggunakan Hand Tools', *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3.2 (2022), pp. 109–22, doi:10.62775/edukasia.v3i2.69

Maydawati, Layli, 'Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Subsitusi Dan Eliminasi', 02.01 (2024), pp. 46–50

Mu;arif, Ahmad, Irvan, and Marah Doly Nasution, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi', *MAJU:Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10.2 (2023), pp. 10–16

Munandar;, Abd Rahman BP, DKK, 'Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan', 2.1 (2022), pp. 1–8

Munandar, Haris, Sutrio Sutrio, and Muhammad Taufik, 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 5 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4.1 (2018), pp. 111–20, doi:10.29303/jpft.v4i1.526

- Nababan, Tanjung, and Siti Aminah, ‘Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Se-Kuala Nagan Raya Aceh’, *Genta Mulia*, 9.2 (2018), pp. 56–70
- Nuddin, Muhammad, ‘Pendidikan Islam Berbasis Multikultural: Analisis Konsep Dalihan Na Tolu Masyarakat Batak Angkola-Mandailing .Pdf’
- Nurdin Muhamad, ‘Pengaruh Metode Discovery Learning Untuk Meningkatkan Representasi Matematis Dan Percaya Diri Siswa’, *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 09.01 (2013), pp. 75–90
- Nurfitriyanti, Maya, Rita Rita Kusumawardani, and Indah Lestari, ‘Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Ditinjau Penalaran Matematis Pada Pembelajaran Berbasis Masalah’, *Jurnal Gantang*, 5.1 (2020), pp. 19–28, doi:10.31629/jg.v5i1.1665
- Nurliastuti, Endang, Nuriana Rachmani Dewi, and Sigit Priyatno, ““Penerapan Model PBL Bernuansa Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa””, *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1 (2018), pp. 99–104
- Nusantara, Dharma Acariya, and others, ‘Research And Development (R & D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan’, 1.1 (2023)
- Purba, Chrismanto, Edy Surya, and Mukhtar, ‘Pengembangan Bahan Ajar Melalui Model Guided Discovery Learning Berbasis Budaya Batak Toba Masalah Matematis Siswa SMA’, *Paradigma Jurnal Pendidikan Matematika*, 12.1 (2019), pp. 1–11
- Purba, Pedek, ‘ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL DI KELAS VIII SMP NEGERI 2 TAMBANGAN KABUPATEN MANDAILING NATAL’, *Excutive Summary*, no. 23 (2021), p. 57168
- Pusat Ilmu Pengetahuan, ‘Persamaan Linear’, <Http://P2K.Unkris.Ac.Id/>, 2020, pp. 122–47 <http://p2k.unkris.ac.id/id1/3065-2962/Sistem-Persamaan-Linear_243617_p2k-unkris.html>
- Rahmawati, Laila, Zaenuri, and Isti Hidayah, ‘Pembelajaran Bernuansa Etnomatematika Sebagai Upaya Karakter Cinta Budaya Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis’, *Journal of Authentic Research on Mathematics Education*, 5.1 (2023), pp. 25–32 <<https://doi.org/10.37058/jarme>>
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *METODE PENDIDIKAN PENELITIAN Pendekatan*

Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan, 2019

- Reta, Ketut I, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa’, *Pengaruh Model Pembelajaranberbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*, 2 (2016), pp. 1–17 <https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/403>
- Sanjaya, Putu Adi, ‘Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sosial Pengembangan Pembelajaran Sejarah Berdiferensiasi Menggunakan E-Module Berbasis Book Creator’, *PRODIKSEMA I Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sosial “Pembelajaran Sejarah Berbasis Kearifan Lokal Sebagi Sumber Pendidikan Karakter Di Era Disrupsi”*, 2022, pp. 52–60
- Setiawan, Hasrian Rudi, Arwin Juli Rakhmadi, and Abu Yazid Raisal, ‘Pengembangan Media Ajar Lubang Hitam Menggunakan Model Pengembangan Addie’, *Jurnal Kumparan Fisika*, 4.2 (2021), pp. 112–19, doi:10.33369/jkf.4.2.112-119
- Setyadi, Anjas, and Abdul Aziz Saefudin, ‘Pengembangan Modul Matematika Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Siswa Kelas VII SMP’, *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14.1 (2019), pp. 12–22, doi:10.21831/pg.v14i1.16771
- Siagian, Gunaria, and others, ‘Peran Dalihan Na Tolu Dalam Meningkatkan Pendidikan Ipa Pada Etnosains: Perspektif Filsafat’, *Jurnal Muara Pendidikan*, 8.1 (2023), pp. 152–57, doi:10.52060/mp.v8i1.1049
- Siagian, Muhammad Daut, ‘Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika’, *MES: Journal of Mathematics Education and Science2*, 2.1 (2016), pp. 58–67
- Sitompul, S, Edi Syahputra, and Kms. M. Amin Fauzi, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write Berbasis Konteks Budaya Batak Toba Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa’, *Paradikma Jurnal Pendidikan Mat*, 12.1 (2019), pp. 72–80 <<http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/35901>>
- Sonia, Eriska, Adi Nurjamani, and Masta Hutajulu, ‘Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persamaan Linear Satu Variabel Pada Siswa SMP’, *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5.4 (2022), pp. 1087–94, doi:10.22460/jpmi.v5i4.1087-1094
- Suryati, Ai, Nina Nurmila, and Chaerul Rahman, ‘Konsep Ilmu Dalam Al-Qur’an: Studi Tafsir Surat Al-Mujadilah Ayat 11 Dan Surat Shaad Ayat 29’, *Al*

Tadabbur Jurnal Ilmu Alquran Dan Tafsir, 04.02 (2019), pp. 217–27,
doi:10.30868/at.v4i02.476

Syukur, Ilham, ‘Peran Dalihan Na Tolu Dalam Penyelesaian Sengketa Kewarisan Didesa Lumban Dolok Kecamatan Siabu’

Takari, Muhammad, ‘Ulos Di Sumatera Utara’, no. January 2007 (2015), pp. 2–33, doi:10.13140/RG.2.1.3025.1925

Tanjung, Henra Saputra, ‘Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah’, *Genta Mulia*, IX.1 (2018), pp. 110–21

Umar, Umar, Hasratuddin Hasratuddin, and Edy Surya, ‘Pengembangan LKPD Berbasis Model Think Aloud Pair Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Negeri 067248 Medan’, *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.3 (2022), pp. 3402–16, doi:10.31004/cendekia.v6i3.1884

Ummah, Masfi Sya’fiatul, ‘Dalihan Na Tolu Pada Masyarakat Batak Toba Di KOTA Medan’, *Sustainability (Switzerland)*, 11.1 (2019), pp. 1–14 <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurban.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI>

Utami, Rizky Esti, and others, ‘Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah’, *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2.2 (2018), p. 268, doi:10.33603/jnpm.v2i2.1458

Wahyuni, Astri, Ayu Aji Wedaring Tias, and Budiman Sani, ‘Peran Etnomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa’, *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 1.1 (2013), pp. 113–18

Wawan, Wahyuddin, ‘Pendidikan Sepanjang Hayat Menurut Perspektif Islam (Kajian Tafsir Tarbawi)’, *Jurnal Kajian Keislaman*, 3.2 (2016), pp. 191–205

Widyastuti, Riski Tri, and Gamaliel Septian Airlanda, ‘Jurnal Basicedu. Jurnal Basicedu’, *Jurnal Basicedu*, 5.5 (2020), pp. 1120–29 <<https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/971>>

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I. IDENTITAS PENULIS

1. Nama : Riska Amelia
2. NIM : 2120200046
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat/Tanggal lahir : Hutapungkut Tonga, 09 Juni 2003
5. Anak ke : 5 dari 6 bersaudara
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : Mahasiswa
8. Agama : Islam
9. Alamat Lengkap : Hutapungkut Tonga, Kec. Kotanopan
10. No. Hp : 0813 6138 7482
11. Email : riskaameliabhatra39@gmail.com

II. IDENTITAS ORANG TUA

1. Ayah
 - a. Nama : Dollah Batubara
 - b. Pekerjaan : Wiraswasta
 - c. Alamat : Hutapungkut Tonga, kec. Kotanopan, Kab. Mandailing Natal
 - d. No. HP : 0852 7013 1174
2. Ibu
 - a. Nama : Nuryani Nasution
 - b. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 - c. Alamat : Hutapungkut Tonga, Kec. Kotanopan, Kab. Mandailing Natal
 - d. No. HP : 0822 6187 5833
3. Wali
 - a. Nama : -
 - b. Pekerjaan : -
 - c. Alamat : -

III. PENDIDIKAN

1. TK Satu Atap Hutapungkut
2. SD N 222 Hutapungkut Tonga
3. SMP N 4 Kotanopan
4. SMA N 1 Kotanopan

**Lembar Validasi
Pengembangan Media Pembelajaran
Oleh Ahli Media**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul Penelitian

Sasaran : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks
Peneliti : Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan
Validator : Kelas XI SMP N 4 Kotanopan
Tanggal validasi : Riska Amelia

: A. Naashir M. Tuah Lubis, M. Pd.
: 26 Maret 2025

Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan dengan media yang telah dipelajari. Pertimbangkan baik-baik setiap pertanyaan yang ada sebelum memilih jawaban
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sudah disediakan dan sesuai dengan pilihan pertanyaan
3. Pengisian dalam angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang didapat

Keterangan Pilihan Jawaban

SB : Sangat Bagus (skor 5)

B : Bagus (skor 4)

CB : Cukup Bagus (skor 3)

KB : Kurang Bagus (skor 2)

TB : Tidak Bagus (skor 1)

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		SB	B	C	KB	TB
Kualitas Tampilan	1. Modul pembelajaran berbasis masalah disajikan dengan menarik 2. Kejelasan Penulisan dan pemaparan materi pada modul pembelajaran berbasis masalah 3. Kesesuaian materi dan penjelasan pada modul yang disediakan 4. Ketepatan pemilihan warna, ukuran, huruf pada modul pembelajaran berbasis masalah			✓	✓	✓
Penggunaan media	5. Kemudahan dalam memahami materi yang dijelaskan didalam modul		✓			

6.	Kemudahan dalam menyelesaikan soal latihan dalam modul		✓	
7.	Penyajian materi pada modul memungkinkan siswa untuk belajar dan memecahkan masalah sendiri		✓	
8.	Modul pembelajaran bisa digunakan kapan saja dan dimana saja			✓
9.	Modul sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kurikulum		✓	

Saran dan Masukan :

- Warnaanya diganti supaya terlihat lebih menarik

Rumus Untuk Kevalidan

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang terpilih sesuai aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

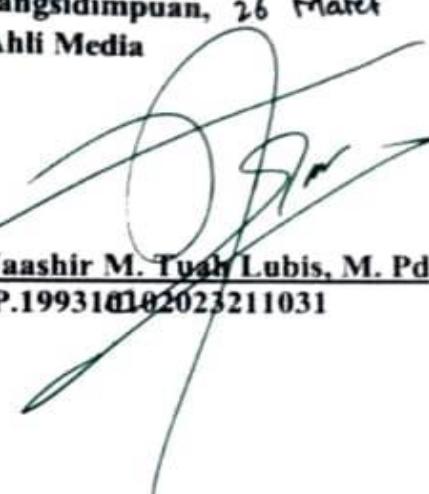
$$= \frac{28}{45} \times 100\%$$

$$= \underline{\underline{62.2\%}}$$

Kesimpulan:

- 1 Sangat layak digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (81% -100%)
- 2 Layak digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (61% - 80%)
- 3 Cukup layak digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai(41% - 60%)
- 4 Kurang layak digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai(21% - 40%)
- 5 Tidak layak digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai(0% - 20%)

Padangsidimpuan, 26 March 2025
Ahli Media


A.Naashir M. Tuah Lubis, M. Pd
NIP.199310102023211031

Lampiran 1

**Lembar Validasi
Pengembangan Media Pembelajaran
Oleh Ahli Media**

Mata Pelajaran
Judul Penelitian

**Sasaran
Peneliti
Validator**

Tanggal validasi

Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan dengan media yang telah dipelajari. Pertimbangkan baik-baik setiap pertanyaan yang ada sebelum memilih jawaban
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sudah disediakan dan sesuai dengan pilihan pertanyaan
3. Pengisian dalam angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang didapat

Keterangan Pilihan Jawaban

SB : Sangat Bagus (skor 5)

B : Bagus (skor 4)

CB : Cukup Bagus (skor 3)

KB : Kurang Bagus (skor 2)

TB : Tidak Bagus (skor 1)

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		SB	B	C	KB	TB
Kualitas Tampilan	1. Modul pembelajaran berbasis masalah disajikan dengan menarik 2. Kejelasan Penulisan dan pemaparan materi pada modul pembelajaran berbasis masalah 3. Kesesuaian materi dan penjelasan pada modul yang disediakan 4. Ketepatan pemilihan warna, ukuran, huruf pada modul pembelajaran berbasis masalah		✓			
Penggunaan media	5. Kemudahan dalam memahami materi yang dijelaskan didalam modul		✓			

6. Kemudahan dalam menyelesaikan soal latihan dalam modul		✓			
7. Penyajian materi pada modul memungkinkan siswa untuk belajar dan memecahkan masalah sendiri		✓			
8. Modul pembelajaran bisa digunakan kapan saja dan dimana saja			✓		
9. Modul sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kurikulum					

Saran dan Masukan :

- Untuk kontras warna lebih dicerahkan supaya terlihat lebih menarik
- Untuk Gambar buat referensinya

Rumus Untuk Kevalidan

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang terpilih sesuai aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

$$= \frac{39}{15} \times 100\%$$

$$= \cancel{\frac{39}{15}} \times 100\%$$

Kesimpulan:

1. Sangat layak digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (81% - 100%)
2. Layak digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (61% - 80%)
3. Cukup layak digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai(41% - 60%)
4. Kurang layak digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai(21% - 40%)
5. Tidak layak digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai(0% - 20%)

Padangsidimpuan, 26 APRIL 2025
Ahli Media



Annu Khouliah

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Validator : **ANNU KHOLILAH**

pekerjaan : **Guru Matematika**

Telah memberikan pengamatan dan pemasukan terhadap "validasi ahli media" untuk kelengkapan penelitian yang berjudul: "**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM KONTEKS BUDAYA MANDAILING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP N 4 KOTANOPAN**"

Yang disusun oleh :

Nama : Riska Amelia

Nim : 2120200046

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

1. *Konteks warna lebih ditingkatkan*

2.

3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Kotanopan, 26 APRIL 2025
Validator, ahli media

Annu khoulilah

Lampiran 2

Mata Pelajaran
Modul Penelitian

Sasaran
Peneliti
Validator
Tanggal validasi

Lembaran Validasi Pengembangan Media Pembelajaran Oleh Ahli Materi

: Matematika
: Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan
: Siswa Kelas XI SMP N 4 Kotanopan
: Riska Amelia
: Adek Safitri, M. Pd
: 24 Maret 2025

Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan dengan media yang telah dipelajari. Pertimbangkan baik-baik setiap pertanyaan yang ada sebelum memilih jawaban
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sudah disediakan dan sesuai dengan pilihan pertanyaan
3. Pengisian dalam angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang didapat

Keterangan Pilihan Jawaban

SB : Sangat Bagus (skor 5)

B : Bagus (skor 4)

CB : Cukup Bagus (skor 3)

KB : Kurang Bagus (skor 2)

TB : Tidak Bagus (skor 1)

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		SB	B	CB	KB	TB
Kualitas isi dan tujuan	1. Kesesuaian isi materi dalam modul dengan kompetensi dasar 2. Materi yang disajikan dalam modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing bermanfaat bagi siswa 3. Kemudahan materi pada modul sesuai dengan tingkatannya 4. Soal Latihan pada modul pembelajaran sesuai dengan materi	✓		✓	✓	

Kualitas pembelajaran	5. Kejelasan penyajian materi dalam modul pembelajaran		✓				
	6. Kemenarikan penyajian materi dalam modul pembelajaran	✓					
	7. Kejelasan tujuan pembelajaran yang ada pada modul Pembelajaran berbasis masalah			✓			
	8. Kemudahan tujuan pembelajaran pada modul pembelajaran berbasis masalah		✓				
	9. Penggunaan bahasa dalam modul pembelajaran meningkatkan pemahaman siswa		✓				

Saran dan Masukan
 Fokuskan modul pembelajaran yg disiapkan agar benar-benar dapat mencapai kompetensi dasar dan tujuan Pembelajaran.
 Perbaiki Kesalahan pengetikan.
 Tidak ada Validasi dengan indikator pencapaian.

Rumus Untuk Kevalidan

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang terpilih sesuai aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

$$\frac{38}{45} \times 100$$

$$= 84,4$$

- Sangat layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (81% - 100%)
2. Layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (61% - 80%)
3. Cukup layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis dengan persentase mencapai (41% - 60%)
4. Kurang layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (21% - 40%)
5. Tidak layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (0% - 20%)

Padangsidimpuan, 22 Maret 2025
Ahli Materi



Adek Safitri, M. Pd
NIDN. 2015058808

lspiran 2

ata Pelajaran
ul Penelitian

asaran
eneliti
Validator

Tinggal validasi

Lembaran Validasi Pengembangan Media Pembelajaran Oleh Ahli Materi

: Matematika
: Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan
: Siswa Kelas XI SMP N 4 Kotanopan
: Riska Amelia
: Nurhasna Sari
: 26 April 2025

Ketunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan dengan media yang telah dipelajari. Pertimbangkan baik-baik setiap pertanyaan yang ada sebelum memilih jawaban
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sudah disediakan dan sesuai dengan pilihan pertanyaan
3. Pengisian dalam angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang didapat

Keterangan Pilihan Jawaban

SB : Sangat Bagus (skor 5)

B : Bagus (skor 4)

CB : Cukup Bagus (skor 3)

KB : Kurang Bagus (skor 2)

TB : Tidak Bagus (skor 1)

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		SB	B	CB	KB	TB
Kualitas isi dan tujuan	<ol style="list-style-type: none">1. Kesesuaian isi materi dalam modul dengan kompetensi dasar2. Materi yang disajikan dalam modul pembelajaran berbasis masalah dalam konteks budaya Mandailing bermanfaat bagi siswa3. Kemudahan materi pada modul sesuai dengan tingkatannya4. Soal Latihan pada modul pembelajaran sesuai dengan materi	✓		✓		

Kualitas pembelajaran	5. Kejelasan penyajian materi dalam modul pembelajaran		✓				
	6. Kemenarikan penyajian materi dalam modul pembelajaran		✓				
	7. Kejelasan tujuan pembelajaran yang ada pada modul Pembelajaran berbasis masalah		✓				
	8. Kemudahan tujuan pembelajaran pada modul pembelajaran berbasis masalah		✓				
	9. Penggunaan bahasa dalam pembelajaran meningkatkan pemahaman siswa	✓					

dan Masukan :

- contoh soal dikaitkan ke budaya Mandaiimg.

mus Untuk Kevalidan

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang terpilih sesuai aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

$$= \frac{40}{45} \times 100\%$$

$$= \underline{\underline{88.8\%}}$$

- impulan:
- 1. Sangat layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (81% - 100%)
 - 2. Layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (61% - 80%)
 - 3. Cukup layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis dengan persentase mencapai (41% - 60%)
 - 4. Kurang layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (21% - 40%)
 - 5. Tidak layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (0% - 20%)

Padangsidimpuan, 28 APRIL 2025
Ahli Materi



(Nurhanna Sari)
NIP. 19711208199703 2003

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:
Nama Validator : NUR HANNA SARI

Pekerjaan : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan pemasukan terhadap "validasi ahli materi" untuk kelengkapan penelitian yang berjudul: "**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM KONTEKS BUDAYA MANDAILING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP N 4 KOTANOPAN**"

Yang disusun oleh :

Nama : Riska Amelia

Nim : 2120200046

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

1. contoh soal lebih dituliskan kedalam budaya Mandailing
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Kotanopan, 28 APRIL 2025
Validator, ahli materi

(Nurhanna Sari)
NIP.197112081997032003

**Lembaran Validasi
Pengembangan Media Pembelajaran
Oleh Ahli Bahasa**

Mata Pelajaran
Judul Penelitian

Sasaran
Peneliti
Validator
Tanggal validasi

: Matematika
: Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan
: Kelas XI SMP N 4 Kotanopan
: Riska Amelia
: Anugrah Agung Pohan, M.pd
: 26 Maret 2015

Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan dengan media yang telah dipelajari. Pertimbangkan baik-baik setiap pertanyaan yang ada sebelum memilih jawaban
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sudah disediakan dan sesuai dengan pilihan pertanyaan
3. Pengisian dalam angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang didapat

Keterangan Pilihan Jawaban

SB : Sangat Bagus (skor 5)

B : Bagus (skor 4)

CB : Cukup Bagus (skor 3)

KB : Kurang Bagus (skor 2)

TB : Tidak Bagus (skor 1)

No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		SB	B	CB	KB	TB
Kaidah Bahasa						
1.	Menggunakan kaidah Bahasa yang baik dan benar		✓	-	-	-
2.	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan		✓	-	-	-
3.	Konsisten penggunaan istilah			✓	-	-
4.	Ketepatan ejaan	✓	-	-	-	-
5.	Konsisten penggunaan simbol			✓	-	-
Ketepatan Isi Bahasa						
6.	Bahasa yang digunakan baik dan mudah dipahami oleh siswa	✓	-	-	-	-
7.	Bahasa yang digunakan sudah Komukatif		✓	-	-	-
8.	Ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi		✓	-	-	-
9.	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan			✓	-	-
10.	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran		✓	-	-	-

dan Masukan :

Perbaiki Penulisan yang salah

Rumus Untuk Kevalidan

$$\text{persentase} = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang terpilih sesuai aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

Skor untuk kaidah bahasa
= 18

Skor untuk ketepatan isi bahasa
= 20

Skor Keseluruhan
= 18 + 20
= 38

Jadi, $\frac{38}{50} \times 100\% = 76\%$

Kesimpulan:

- 1 Sangat layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (81% - 100%)
- 2 Layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (61% - 80%)
- 3 Cukup layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (41% - 60%)
- 4 Kurang layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (21% - 40%)
- 5 Tidak layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (0% - 20%)

Padangsidimpuan, 26-03-2025
Ahli Bahasa



Anugrah Agung Pohan, M.Pd

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:
Nama Validator : Anugrah Agung Pohan, M.Pd
Pekerjaan : Dosen

Telah memberikan pengamatan dan pemasukan terhadap "validasi ahli bahasa" untuk kelengkapan penelitian yang berjudul: "**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM KONTEKS BUDAYA MANDAILING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP N 4 KOTANOPAN"**"

Yang disusun oleh :

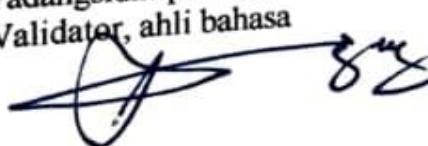
Nama : Riska Amelia
Nim : 2120200046
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

1. Penulisan lebih diperhatikan
2. Perbaiki Penulisan typo
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidimpuan, 26 maret 2025
Validator, ahli bahasa



Anugrah Agung Pohan, M.Pd

Mata Pelajaran
Judul Penelitian

Sasaran
Peneliti
Validator
Tanggal validasi

Lembaran Validasi Pengembangan Media Pembelajaran Oleh Ahli Bahasa

: Matematika
 : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan
 : Kelas XI SMP N 4 Kotanopan
 : Riska Amelia
 : HUMALA MUDA
 : 28 APRIL 2021

Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan dengan media yang telah dipelajari. Pertimbangkan baik-baik setiap pertanyaan yang ada sebelum memilih jawaban
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sudah disediakan dan sesuai dengan pilihan pertanyaan
3. Pengisian dalam angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang didapat

Keterangan Pilihan Jawaban

SB : Sangat Bagus (skor 5)

B : Bagus (skor 4)

CB : Cukup Bagus (skor 3)

KB : Kurang Bagus (skor 2)

TB : Tidak Bagus (skor 1)

No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		SB	B	CB	KB	TB
Kaidah Bahasa						
1.	Menggunakan kaidah Bahasa yang baik dan benar		✓			
2.	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan		✓			
3.	Konsisten penggunaan istilah		✓			
4.	Ketepatan ejaan			✓		
5.	Konsisten penggunaan simbol			✓		
Ketepatan Isi Bahasa						
6.	Bahasa yang digunakan baik dan mudah dipahami oleh siswa	✓				
7.	Bahasa yang digunakan sudah Komukatif		✓			
8.	Ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi		✓			
9.	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan			✓		
10.	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran		✓			

dan Masukan :

- Penggunaan Petbahik
- Huruf kapital
- Penulisan yang salah

Rumus Untuk Kevalidan

$$\text{persentase} = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang terpilih sesuai aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

skor kaidah Bahasa

$$= 18$$

skor ketepatan isi bahasa

$$= 20$$

Untuk keseluruhan:

$$= 18 + 20$$

$$= 38$$

maka, persentase =

$$\frac{38}{50} \times 100\%$$

$$= \underline{\underline{76\%}}$$

- teampulan:
- 1. Sangat layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (81% - 100%)
 - 2. Layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (61% - 80%)
 - 3. Cukup layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (41% - 60%)
 - 4. Kurang layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (21% - 40%)
 - 5. Tidak layak digunakan untuk materi dalam modul pembelajaran berbasis masalah dengan persentase mencapai (0% - 20%)

Padangsidimpuan, 28/04/2025
Ahli Bahasa


(HUMALA MUDA)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:
Nama Validator : HUMALA MUDA

Pekerjaan : Guru Bahasa Indonesia

Telah memberikan pengamatan dan pemasukan terhadap "validasi ahli bahasa" untuk kelengkapan penelitian yang berjudul: "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM KONTEKS BUDAYA MANDAILING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP N 4 KOTANOPAN"

Yang disusun oleh :

Nama : Riska Amelia

Nim : 2120200046

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan huruf kapital
2. Perbaiki penulisan yang typo
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Kotanopan, 28 APRIL 2025
Validator, ahli bahasa


(HUMALA MUDA)

Lampiran 4**LEMBAR VALIDASI SOAL POSTTEST DAN PRETEST****A. Identitas Validator**

Nama : Nurhanna Sari
Profesi : Guru Matematika
Instansi : SMP N 1 Kotanopan
Hari/ Tanggal : Senin / 28 April 2025

B. Petunjuk

1. Bacalah pernyataan pada tabel dengan seksama
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian kalimat, sesuai dengan keterangan skor penilaian:

Kriteria penilaian	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Kurang setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

3. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang soal *posttest* dan *pretest*, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan
4. Mohon untuk memberikan tanda tangan pada angket

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format Soal				✓	
	a. Kejelasan petunjuk penggerjaan soal				✓	
	b. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
	c. Kejelasan maksud dari soal					
	d. Kesesuaian tiap butir soal dengan materi				✓	
	e. Kesesuaian waktu penggerjaan				✓	

3	Bahasa dan Penulisan <ul style="list-style-type: none"> a. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda b. Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami c. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku 					<input checked="" type="checkbox"/>	
---	--	--	--	--	--	-------------------------------------	--

C. Penilaian secara umum berilah tanda (x)

Format lembar peserta didik ini:

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik
- e. Sangat tidak baik

D. Saran-saran dan komentar

.....

.....

.....

.....

Padangsidiimpuan, 28 APRIL 2025
Validator


(Nurhanna Sari)
NIP. 199112081997032003

$$\frac{39}{40} \times 100\%$$

$$= \underline{\underline{85\%}}$$

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Validator : Nurhanna Sari
Pekerjaan : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan pemasukan terhadap "validasi soal *posttest* dan *pretest*" untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:
"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM KONTEKS BUDAYA MANDAILING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP N 4 KOTANOPAN"

Yang disusun oleh :

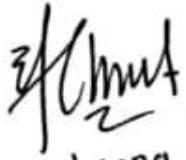
Nama : Riska Amelia
Nim : 2120200046
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidimpuan, 28 APRIL 2025
Validator, ahli soal


(Nurhanna Sari)
NIP. 19711208 199903 2003

Angket Respon Guru

: Matematika

: Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan

: Kelas IX SMP N 4 Kotanopan

: Riska Amelia

: Nurhanna Jani

Bunjuruk Pengisian

- 1 Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan dengan media yang telah dipelajari. Pertimbangkan baik-baik setiap pertanyaan yang ada sebelum memilih jawaban
- 2 Berilah tanda (✓) pada kolom yang sudah disediakan dan sesuai dengan pilihanpertanyaan
- 3 Pengisian dalam angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang didapat

Skorang Pilihan Jawaban

SB	: Sangat Bagus	(skor 5)
B	: Bagus	(skor 4)
CB	: Cukup Bagus	(skor 3)
KB	: Kurang Bagus	(skor 2)
TB	: Tidak Bagus	(skor 1)

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		SB	B	CB	KB	TB
Tampilan	1. Tampilan modul pembelajaran disusun secara menarik 2. Penggunaan teks pada modul pembelajaran ini dapat saya baca dengan baik 3. Komposisi modul pembelajaran ini seimbang 4. Warna, teks, dan gambar sesuai sehingga saya merasa nyaman dalam menggunakanannya		✓		✓	
Isi dan tujuan	5. Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan tingkat kemampuan siswa 6. Saya mudah memahami Bahasa yang ada dalam modul pembelajaran 7. Materi yang disajikan dalam modul	✓	✓			

Kemanfaatan	pembelajaran ini dapat saya pahami dengan mudah	✓				
	8. Modul pembelajaran ini membuat siswa cepat dalam belajar 9. Soal yang diberikan memberikan tambahan pemahaman 10. Pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah ini dengan mengaitkannya pada budaya Mandailing tepat untuk dilakukan 11. Dengan modul ini, pembelajaran menjadi lebih menarik 12. Modul pembelajaran ini memudahkan dalam memahami materi	✓	✓			

Saran dan Masukan :

Kotanopan, 28 APRIL 2025

Guru

(Nurhanna Sari)
NIP. 197112081997032003

$$\begin{aligned}
 & \frac{48}{60} \times 100\% \\
 & = 80\%
 \end{aligned}$$

Angket Respon Siswa

Matematika

Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan masalah matematis Siswa SMP N 4 Kotanopan

Kelas IX SMP N 4 Kotanopan

Riska Amelia

Pengisian

Dalam angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan dengan media yang telah dipelajari. Pertumbangkan baik-baik setiap pertanyaan yang ada sebelum memilih jawaban. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sudah disediakan dan sesuai dengan pilihan pertanyaan.

Pengisian dalam angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang didapat

Pilihan Jawaban

Sangat Bagus (skor 5)

Bagus (skor 4)

Cukup Bagus (skor 3)

Kurang Bagus (skor 2)

Tidak Bagus (skor 1)

Butir Penilaian

No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		SB	B	CB	KB	TB
1	Saya senang dan tertarik untuk belajar dengan menggunakan modul pembelajaran ini		✓			
2	Materi dalam modul sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓				
3	Secara keseluruhan tampilan modul ini bagus	✓				
4	Teks atau tulisan dapat dibaca dengan jelas		✓			
5	Saya mampu memahami materi secara keseluruhan	✓				
6	Bahasa yang digunakan dalam modul ini mudah dipahami	✓				
7	Bahan ajar modul ini dapat dioperasikan dengan mudah tanpa ada kerusakan	✓				
8	Penjelasan materi pokok dalam modul pembelajaran ini dijabarkan secara singkat		✓			
9	Modul pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ini	✓				
10	Secara keseluruhan konsep modul pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan siswa	✓	✓			

6. Pembelajaran berupa modul
yang baik digunakan sebagai
alat pembelajaran

Pembelajaran ini tidak
menyenangkan dan dapat dipahami
oleh tingkat siswa menengah
sejauh kelas IX

Berbagai ilustrasi dan tulisan dalam
modul pembelajaran ini terlihat jelas
jernih dan ukuran huruf yang
digunakan sudah tepat dan mudah
untuk dibaca

dan Masukan :

Kotanopan,
Siswa

2025

(KOTANOPAN SISWA)

Persentase = $\frac{\# \text{ alternatif jawaban yang tepat} \times 100\%}{\# \text{ alternatif jawaban ideal setiap aspek}}$

$$= \frac{65}{70} \times 100\% = 92\%$$

Lampiran 7

Soal Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No	Soal Pretest	Bentuk Soal
1	Dalam sebuah acara <i>martahi godang</i> (musyawarah besar), panitia menyajikan dua jenis makanan khas: <i>sambal tuktuk</i> dan <i>nasi daun singkong</i> . 1 porsi sambal tuktuk dan 1 porsi nasi daun singkong harganya Rp18.000. Sedangkan 2 porsi sambal tuktuk dan 3 porsi nasi daun singkong harganya Rp46.000. Tuliskan harga 1 porsi sambal tuktuk dan nasi daun singkong?	Uraian
2	Dalam sebuah acara gotong royong di Mandailing, masyarakat memasak dua jenis makanan tradisional yaitu kue ombus ombus dan lampet. Dalam satu hari, sebuah kelompok ibu-ibu memasak tota 50 buah ombus ombus dan juga lampet. Setiap ombus ombus membutuhkan 2 sendok tepung beras, dan setiap lampet membutuhkan 3 sendok tepung beras. Total tepung beras yang digunakan hari itu adalah 120 sendok. Berapakah jumlah ombus ombus dan lampet yang dimasak?	Uraian
3	Dalam sebuah pesta adat Mandailing, satu set pakaian adat laki-laki dan dua set pakaian ada perempuan disewa dengan harga Rp.400.000. Sedangkan, dua set pakaian adat laki-laki dan satu set pakaian adat perempuan disewakan dengan harga Rp.320.000. Tentukan biaya sewa masing-masing pakaian adat tersebut?	Uraian
4	Pada pasar tradisional, satu porsi lemang dan dua porsi sambal tuktuk dijual seharga Rp.40.000. Sedangkan, dua porsi lemang dan satu porsi sambal tuktuk dijual seharga Rp.47.000. Buatlah masalah tersebut kedalam bentuk persamaan dan tentukan berapakah harga satu porsi sambal tuktuk?	Uraian
5	Seorang pengrajin menjual paket kerajinan tangan yang terdiri dari satu tas anyaman rotan dan dua hiasan dinding ukiran seharga Rp.180.000. Paket lain yang berisi dua tas anyaman rotan dan satu hiasan dinding ukiran dijual seharga Rp. 210.000. Tentukan harga masing-masing barang yang dijual oleh pengrajin tersebut?	Uraian

Lampiran 8

Kunci Jawaban Soal Pretest

NO	JAWABAN
1	<p>Dik: $x = \text{Sambal tuktuk}$ $y = \text{Nasi daun singkong}$ Dit = harga 1 porsi sambal tuktuk dan 1 porsi nasi daun singkong? Jawab: $x + y = 18.000$ $2x + 3y = 46.000$ Eliminasi x: yaitu menyamakan koefisien x dengan cara: kalikan persamaan 1 dengan 2, dan persamaan 2 dikalikan dengan 1 menjadi: $x + y = 18.000 \times 2 | 2x + 2y = 36.000$ $2x + 3y = 46.000 \times 1 | \underline{2x + 3y = 46.000} -$ $-y = -10.000$ $y = 10.000$ (Harga 1 porsi nasi daun singkong) Kemudian eliminasi y: yaitu dengan menyamakan koefisien y dengan cara: kalikan persamaan 1 dengan 3, dan persamaan 2 dikalikan dengan 1, menjadi: $x + y = 18.000 \times 3 | 3x + 3y = 54.000$ $2x + 3y = 46.000 \times 1 | \underline{2x + 3y = 46.000} -$ $x = 8.000$ (Harga 1 porsi sambal tuktuk) Kemudian subsitusikan nilai x dan y kepersamaan 1: $x + y = 18.000$ $8.000 + 10.000 = 18.000$ (Benar) Maka, Harga satu porsi sambal tuktuk adalah Rp. 8.000 Harga satu porsi nasi daun singkong adalah Rp. 10.000</p>
2	<p>Dik: $x = \text{Jumlah ombus ombus}$ $y = \text{Jumlah lampet}$ Dit: Berapakah jumlah ombus ombus dan lampet yang dimasak? Jawab: $x + y = 50$ $2x + 3y = 120$ Eliminasi x dengan cara menyamakan koefisien x dengan mengkalikan persamaan 1 dengan 2, dan persamaan 2 dengan 1, menjadi: $x + y = 50 \times 2 | 2x + 2y = 100$ $2x + 3y = 120 \times 1 | \underline{2x + 3y = 120} -$ $-y = -20$ $y = 20$</p>

	<p>Kemudian untuk mencari nilai x, subsitusikan nilai y kepersamaan 2:</p> $2x + 3y = 120$ $2x + 3(20) = 120$ $2x + 60 = 120$ $2x = 120 - 60$ $2x = 60$ $x = \frac{60}{2}$ $x = 30$ <p>Subsitusikan nilai x dan y kepersamaan 1, menjadi:</p> $x + y = 50$ $30 + 20 = 50 \text{ (Benar)}$ <p>Maka, Jumlah ombus ombus yang dimasak adalah 30</p> <p>Jumlah lampet yang dimasak adalah 20</p>
3	<p>Dik: x = satu set pakaian laki-laki y = satu set pakaian perempuan</p> <p>Dit: Harga sewa satu set pakaian laki-laki dan satu set pakaian perempuan?</p> <p>Jawab:</p> $x + 2y = 400.000$ $2x + y = 320.000$ <p>Eliminasi y, dengan cara menyamakan koefisien y dengan mengkalikan persamaan 1 dengan 1 dan persamaan 2 dengan 2, menjadi:</p> $x + 2y = 400.000 \times 1 | x + 2y = 400.000$ $2x + y = 320.000 \times 2 | \underline{4x + 2y = 640.000} -$ $-3x = -240.000$ $x = \frac{-240.000}{-3}$ $x = 80.000 \text{ (Harga satu set pakaian adat laki-laki)}$ <p>Eliminasi x, dengan cara menyamakan koefisien x dengan mengkalikan persamaan 1 dengan 2 dan persamaan 2 dengan 1, menjadi:</p> $x + 2y = 400.000 \times 2 | 2x + 4y = 800.000$ $2x + y = 320.000 \times 1 | \underline{2x + y = 320.000} -$ $3y = 480.000$ $y = \frac{480.000}{3}$ $y = 160.000 \text{ (Harga satu set pakaian adat perempuan)}$ <p>Kemudian, masukkan nilai x dan y kepersamaan 1, menjadi:</p>

	$\begin{aligned}x + 2y &= 400.000 \\80.000 + 2(160.000) &\\80.000 + 320.000 &= 400.000 \text{ (Benar)}\end{aligned}$
4	<p>Dik: x = harga 1 porsi lemang y = harga 1 porsi sambal tuktuk</p> <p>Dit: Buat kedalam bentuk persamaan dan tentukan harga satu porsi sambal tuktuk?</p> <p>Jawab:</p> $\begin{aligned}x + 2y &= 40.000 \\2x + y &= 47.000\end{aligned}$ <p>Eliminasi x dengan menyamakan koefisien x, dengan mengkalikan persamaan 1 dengan 2 dan persamaan 2 dengan 1. Menjadi:</p> $\begin{aligned}x + 2y &= 40.000 \mid \times 2 \mid 2x + 4y = 80.000 \\2x + y &= 47.000 \mid \times 1 \mid \underline{2x + y = 47.000} - \\&\quad 3y = 33.000 \\&\quad y = \frac{33.000}{3} \\&\quad y = 11.000\end{aligned}$ <p>Subsitusikan y kepersamaan 2, menjadi:</p> $\begin{aligned}2x + y &= 47.000 \\2x + 11.000 &= 47.000 \\2x &= 47.000 - 11.000 \\2x &= 36.000 \\x &= 18.000\end{aligned}$ <p>Masukkan nilai x dan y kepersamaan 1:</p> $\begin{aligned}x + 2y &= 40.000 \\18.000 + 2(11.000) &\\18.000 + 22.000 &= 40.000 \text{ (Benar)}\end{aligned}$ <p>Maka, Harga satu porsi lemang adalah 18.000 Harga satu porsi sambal tuktuk adalah 11.000</p>
5	<p>Dik : tas anyaman rotan (x) dan hiasan dinding ukiran (y)</p> <p>Dit: Tentukan harga masing-masing barang tersebut?</p> <p>Jawab: x = harga 1 tas anyaman rotan y = harga 1 hiasan dinding ukiran</p> <p>Maka, kita bentuk dua persamaan:</p> $x + 2y = 180.000 \text{ (Persamaan 1)}$ $2x + y = 210.000$ <p>Gunakan metode eliminasi.</p> <p style="text-align: center;"><i>Langkah 1: Samakan koefisien salah satu variabel</i></p> <p>Kalikan Persamaan 1 dengan 2:</p> $x + 2y = 180.000$ <p>Kalikan Persamaan 2 dengan 1:</p>

$$4x + 2y = 420.000$$

Langkah 2: Eliminasi variabel y

Kurangkan:

$$(4x+2y) - (x+2y) = 420.000 - 180.000$$

$$\Rightarrow 3x = 240.000$$

$$\Rightarrow x = 240.000 : 3$$

$$= 80.000$$

Jadi, **harga 1 tas anyaman rotan adalah Rp80.000**

Gunakan Persamaan 1:

$$x + 2y = 180.000$$

$$\Rightarrow 80.000 + 2y = 180.000$$

$$\Rightarrow 2y = 100.000$$

$$\Rightarrow y = 100.000 : 2$$

$$= 50.000$$

Periksa kembali, ambil Persamaan 2:

$$2x + y$$

$$= 2(80.000) + 50.000$$

$$= 160.000 + 50.000$$

$$= 210.000 \square$$

Jadi, Harga 1 tas anyaman rotan = Rp80.000

Harga 1 hiasan dinding ukiran = Rp50.000

Lampiran 9

Soal Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No	Soal Posttest	Bentuk Soal
1	Dalam sebuah pesta adat Mandailing, dua jenis makanan khas disiapkan yaitu Dali ni horbo dan sambal tuk-tuk. Seorang panitia membeli 3 porsi dali ni horbo dan 2 porsi sambal tuktuk dengan harga Rp. 95.000 dan juga membeli 2 porsi dali ni horbo dan 3 porsi sambal tuktuk dengan harga Rp. 90.000. Berapa harga satu porsi dali ni horbo dan satu porsi sambal tuktuk? Selesaikan dengan metode eliminasi	Uraian
2	Dalam acara adat Mandailing, seorang anak boru membeli 3 kain ulos Ragidup dan 2 kain ulos Ragi Hotang seharga Rp.1.150.000. Sedangkan Mora membeli 2 kain ulos Ragidup dan 4 kain ulos Ragi Hotang dengan harga Rp.1.300.000. Berapakah harga satu kain ulos Ragidup dan satu kain ulo Ragi Hotang?	Uraian
3	Seorang wisatawan membeli satu paket kopi Mandailing dan dua kotak dodol khas Mandailing seharga Rp. 64.000. Wisatawan lain membeli dua paket kopi Mandailing dan satu dodol dengan harga Rp. 71.000. Hitunglah harga masing-masing barang?	Uraian
4	Disebuah stand UMKM Mandailing, satu piring sambal andaliman dan dua porsi nasi jagung dijual dengan harga Rp.48.000, sedangkan dua piring sambal andaliman dan satu porsi nasi jagung dijual dengan harga Rp. 54.000. tentukan harga masing-masing makanan?	Uraian
5	Dalam pameran budaya lokal, dua miniatur rumah adat dan empat gantungan kunci dijual dengan harga Rp. 180.000. Sedangkan tiga miniatur rumah adat dan dua gantungan kunci dijual dengan harga Rp. 230.000. Tentukan harga masing-masing barang?	Uraian

Lampiran 10

Kunci Jawaban Soal Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

NO	JAWABAN
1	<p>Dik: $x = \text{harga 1 porsi dali ni horbo}$ $y = \text{harga 1 porsi sambal tuktuk}$</p> <p>Dit: Harga satu porsi Dali ni Horbo dan satu porsi sambal tuktuk?</p> <p>Jawab:</p> <p>Dari soal, kita dapat dua persamaan:</p> $3x + 2y = 95.000 \text{ (Persamaan 1)}$ $2x + 3y = 90.000 \text{ (Persamaan 2)}$ <p>Langkah 1: Samakan koefisien variabel</p> <p>Kita ingin menghilangkan salah satu variabel. Kita pilih untuk mengeliminasi x.</p> <ul style="list-style-type: none">• Kalikan Persamaan 1 dengan 2: $(3x+2y) \times 2 = 6x + 4y = 190.000 \text{ (Persamaan 3)}$• Kalikan Persamaan 2 dengan 3: $(2x+3y) \times 3 = 6x + 9y = 270.000 \text{ (Persamaan 4)}$ <p>Langkah 2: Kurangkan Persamaan 4 dengan Persamaan 3</p> $(6x+9y) - (6x+4y) = 270.000 - 190.000$ $5y = 80.000$ $\Rightarrow y = 80.000 : 5 = 16.000$ <p>Jadi, harga 1 porsi sambal tuktuk = Rp16.000</p> <p>Subsitusikan nilai y ke persamaan 1</p> $3x + 2y = 95.000$ $\Rightarrow 3x + 2(16.000) = 95.000$ $\Rightarrow 3x + 32.000 = 95.000$ $\Rightarrow 3x = 95.000 - 32.000 = 63.000$

	$\Rightarrow x = 63.000 : 3 = 21.000$ Jadi, harga 1 porsi dali ni horbo = Rp21.000 Maka, Harga 1 porsi dali ni horbo = Rp21.000 Harga 1 porsi sambal tuktuk = Rp16.000
2	<p>Dik: x = harga satu kain ulos Ragidup y = harga satu kain ulos Ragi Hotang</p> <p>Dit: Harga satu kain ulos Ragidup dan satu kain ulos Ragi hotang?</p> <p>Jawab:</p> <p style="text-align: center;">Langkah 1: Eliminasi salah satu variabel</p> <p>Dari kedua persamaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $3x + 2y = 1.150.000 \quad (1)$ • $2x + 4y = 1.300.000 \quad (2)$ <p>Mari kita eliminasi y. Untuk itu, samakan koefisien y di kedua persamaan. Kita kalikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persamaan (1) dengan 2: $6x + 4y = 2.300.000$ • Persamaan (2) tetap: $2x + 4y = 1.300.000$ <p>Sekarang kurangkan:</p> $(6x + 4y) - (2x + 4y) = 2.300.000 - 1.300.000$ $4x = 1.000.000$ $x = 250.000$ <p style="text-align: center;">Langkah 2: Substitusi nilai x ke salah satu persamaan</p> <p>Gunakan persamaan (1):</p> $3x + 2y = 1.150.000$ $3(250.000) + 2y = 1.150.000$ $750.000 + 2y = 1.150.000$ $2y = 400.000$ $y = 200.000$ <p>Maka, Harga satu kain ulos Ragidup = Rp250.000</p> <p>Harga satu kain ulos Ragi Hotang = Rp200.000</p>
3	<p>Dik: x = satu paket kopi Mandailing y = satu kotak dodol khas Mandailing</p> <p>Dit: Harga satu kopi Mandailing dan satu kotak dodol?</p> <p>Jawab: $x + 2y = 64.000$</p>

$$2x + y = 71.000$$

Kita akan mengalikan persamaan kedua dengan 2 agar koefisien y sama dengan persamaan pertama.

Persamaan kedua setelah dikalikan 2 : $4x + 2y = 142.000$

Mengeliminasi y:

$$x + 2y = 64.000$$

$$4x + 2y = 142.000$$

$$-3x = -78.000$$

$$x = \frac{-78.000}{-3}$$

$$x = 26.000 \text{ (harga satu paket kopi Mandailing)}$$

Sekarang kita substitusi nilai $x = 26.000$ ke dalam salah satu persamaan awal. Misalnya, kita substitusi ke dalam persamaan pertama, menjadi:

$$x + 2y = 64.000$$

$$26.000 + 2y = 64.000$$

$$2y = 64.000 - 26.000$$

$$2y = 38.000$$

$$y = \frac{38.000}{2}$$

$$y = 19.000 \text{ (harga satu dodol)}$$

Periksa kembali hasil, dengan memasukkan nilai x dan y ke persamaan 1 menjadi:

$$x + 2y = 64.000$$

$$26.000 + 2(19.000) = 64.000$$

$$26.000 + 38.000 = 64.$$

Jadi harga masing-masing barang:

Harga satu paket kopi Mandailing (x): Rp. 26.000

Harga satu kotak dodol khas Mandailing (y): Rp. 19.000

4

Dik : Sambal Andaliman (x)

Nasi Jagung (y)

Dit: harga masing-masing makanan?

Jawab:

$$x + 2y = 48.000$$

$$2x + y = 54.000$$

Eliminasi x dengan mengalikan persamaan 1 dengan 2, sedangkan persamaan 2 dengan 1 menjadi:

$$2x + 4y = 96.000$$

$$2x + y = 54.000$$

$$3y = 42.000$$

$$y = \frac{42.000}{3}$$

$$y = 14.000 \text{ (harga satu porsi nasi jagung)}$$

Substitusikan nilai y ke persamaan 2, menjadi:

$$2x + y = 54.000$$

$$2x + 14.000 = 54.000$$

$$2x = 54.000 - 14.000$$

$$2x = 40.000$$

	$x = \frac{40.000}{2}$ $x = 20.000$ (Harga satu porsi sambal andaliman) Periksa kembali hasil dengan memasukkan nilai x dan y ke persamaan 1: $x + 2y = 48.000$ $20.000 + 2(14.000) = 48.000$ $20.000 + 28.000 = 48.000$ Maka, untuk harga satu porsi sambal andaliman = 20.000 Untuk harga satu porsi nasi jagung = 14.000
5	<p>Dik: Miniatur rumah adat (x) Gantungan kunci (y)</p> <p>Dit : Harga masing-masing barang?</p> <p>Jawab:</p> $2x + 4y = 180.000$ $3x + 2y = 230.000$ <p>Eliminasi x dengan mengalikan persamaan 1 dengan 3, sedangkan persamaan 2 dikali 2 menjadi:</p> $6x + 12y = 540.000$ $6x + 4y = 460.000$ $8y = 80.000$ $y = \frac{80.000}{8}$ $y = 10.000$ (Gantungan Kunci) Subsitusikan nilai y ke persamaan 2 menjadi: $3x + 2y = 230.000$ $3x + 2(10.000) = 230.000$ $3x + 20.000 = 230.000$ $3x = 230.000 - 20.000$ $3x = 210.000$ $x = \frac{210.000}{3}$ $x = 70.000$ <p>Periksa kembali hasil, substitusikan nilai x dan y ke persamaan 1:</p> $2x + 4y = 180.000$ $2(70.000) + 4(10.000) = 180.000$ $140.000 + 40.000 = 180.000$ <p>Maka, untuk harga satu miniatur rumah adat = Rp. 70.000 Untuk harga satu gantungan kunci = Rp. 10.000</p>

Lampiran 11

Daftar Nilai Soal Pretest Peserta Didik

No	Responden	Nomor Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	AH	5	1	15	20	10	51
2	AS	5	1	0	20	0	26
3	AM	20	1	1	5	10	37
4	AZF	20	25	1	1	10	57
5	ASP	10	5	20	5	10	40
6	BI	10	5	10	20	10	55
7	FAI	5	15	5	5	10	40
8	IB	5	0	0	20	10	35
9	IY	1	1	20	20	10	52
10	KH	20	1	15	0	0	36
11	MF	20	10	15	20	5	70
12	MHA	20	1	10	15	10	56
13	PA	1	5	20	20	10	56
14	RD	20	5	0	5	0	30
15	RS	20	5	20	10	10	65
16	RA	20	1	0	5	1	27
17	RM	5	5	25	20	10	65
18	SAA	20	0	0	10	0	30
19	SNM	5	20	10	15	10	60
20	TS	20	1	15	20	10	66
21	TAJ	20	20	1	1	10	52
22	TN	5	10	6	20	10	51
23	UA	5	5	25	20	10	65
24	ZU	0	5	20	5	10	40
25	ZL	20	15	10	20	1	66
Jumlah		338	157	284	329	184	1285

Lampiran 12

Daftar Nilai Soal Posttest Peserta Didik

No	Responden	Nomor Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	AH	25	20	5	20	10	80
2	AS	10	25	5	20	10	70
3	AM	25	5	20	20	10	80
4	AZF	25	25	20	20	1	91
5	ASP	25	10	20	20	10	85
6	BI	25	25	20	1	10	81
7	FAI	25	5	20	20	10	80
8	IB	6	25	20	20	10	81
9	IY	25	25	20	5	10	85
10	KH	15	25	20	0	10	70
11	MF	25	25	20	20	5	95
12	MHA	25	25	20	20	1	91
13	PA	25	25	20	1	10	81
14	RD	25	25	20	20	5	95
15	RS	25	5	20	20	10	80
16	RA	25	25	20	1	10	81
17	RM	15	25	20	20	5	85
18	SAA	5	25	20	20	10	80
19	SNH	5	25	20	20	10	80
20	TS	25	5	20	20	0	70
21	TAJ	10	25	5	20	10	70
22	TN	25	25	0	20	10	80
23	UA	25	25	20	20	1	91
24	ZU	25	25	20	1	10	81
25	ZL	25	5	20	20	1	71
Jumlah		516	505	435	389	189	2034

Lampiran 13

Perhitungan Keefektifan Nilai N-Gain Score

No	Responden	Pretest	posttest	Pos-pre	Skor ideal 100-pre	N-Gain Score	N-Gain Score %
1	AH	51	80	29	49	0,591	59,183
2	AS	26	70	44	74	0,594	59,459
3	AM	37	80	43	63	0,682	68,253
4	AZF	57	91	34	43	0,790	79,069
5	ASP	40	85	45	60	0,75	75
6	BI	55	81	26	45	0,57	57,77
7	FAI	40	80	40	60	0,66	66,66
8	IB	35	81	46	65	0,707	70,769
9	IY	52	85	33	48	0,687	68,75
10	KH	36	70	34	64	0,531	53,125
11	MF	70	95	25	30	0,83	83,33
12	MHA	56	91	35	44	0,795	79,54
13	PA	56	81	25	44	0,568	56,81
14	RD	30	95	65	70	0,928	92,857
15	RS	65	80	15	35	0,428	42,857
16	RA	27	81	54	73	0,739	73,972
17	RM	65	85	20	35	0,571	57,142
18	SAA	30	80	50	70	0,714	71,428
19	SNH	60	80	20	40	0,5	50
20	TS	66	70	4	34	0,117	11,764
21	TAJ	52	70	18	48	0,375	37,5
22	TN	51	80	29	49	0,591	59,183
23	UA	65	91	26	35	0,742	74,285
24	ZU	40	81	41	60	0,683	68,33
25	ZL	66	71	5	34	0,147	14,705
Mean		49,12	81,36	32,24	50,88	0,612	61,271
Keterangan						Sedang	Efektif

Lampiran 14

Nilai Validitas Instumen Pretest

No	Responden	Nomor Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	5	5	1	1	1	13
2	Siswa 2	1	5	10	10	5	31
3	Siswa 3	25	25	5	5	10	70
4	Siswa 4	5	5	20	5	8	43
5	Siswa 5	10	5	20	20	10	65
6	Siswa 6	5	25	15	5	5	55
7	Siswa 7	5	5	1	1	10	22
8	Siswa 8	1	1	0	5	5	12
9	Siswa 9	18	25	20	20	10	93
10	Siswa 10	0	25	20	1	10	56
Skor Maks		50	50	50	50	50	
Correlation		0,687	0,752	0,715	0,771	0,655	
R table		0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	
Keputusan		valid	valid	valid	Valid	valid	

Lampiran 15**Nilai Validitas Instrumen Posttest**

No	Responden	Nomor Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	25	25	20	5	10	85
2	Siswa 2	1	25	10	5	10	51
3	Siswa 3	15	10	20	20	10	75
4	Siswa 4	5	5	20	10	5	45
5	Siswa 5	10	1	5	10	1	27
6	Siswa 6	25	15	20	20	10	90
7	Siswa 7	5	10	10	5	5	35
8	Siswa 8	1	5	15	5	1	27
9	Siswa 9	10	5	20	5	10	50
10	Siswa 10	10	25	20	20	10	85
Correlation		0,774	0,687	0,697	0,640	0,829	
R table		0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	
Keputusan		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Lampiran 16

Nilai Reabilitas Instrumen Pretest

No	Responden	Nomor Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	5	5	1	1	1	13
2	Siswa 2	1	5	10	10	5	31
3	Siswa 3	25	25	5	5	10	70
4	Siswa 4	5	5	20	5	8	43
5	Siswa 5	10	5	20	20	10	65
6	Siswa 6	5	25	15	5	5	55
7	Siswa 7	5	5	1	1	10	22
8	Siswa 8	1	1	0	5	5	12
9	Siswa 9	18	25	20	20	10	93
10	Siswa 10	0	25	20	1	10	56
Varian		65,38	115,37	77,51	52,23	10,26	709,1
Jumlah varian		320,7					
Varian Total		709,1					
Keputusan		0,755	Reliabel Tinggi				

Lampiran 17**Nilai Reabilitas Instrumen Posttest**

No	Responden	Nomor Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	25	25	20	5	10	85
2	Siswa 2	1	25	10	5	10	51
3	Siswa 3	15	10	20	20	10	75
4	Siswa 4	5	5	20	10	5	45
5	Siswa 5	10	1	5	10	1	27
6	Siswa 6	25	15	20	20	10	90
7	Siswa 7	5	10	10	5	5	35
8	Siswa 8	1	5	15	5	1	27
9	Siswa 9	10	5	20	5	10	50
10	Siswa 10	10	25	20	20	10	85
Varian		75,788	87,6	32,2	46,94	14,84	610,4
Jumlah Varian		257,4					
Varian total		610,4					
keputusan		0,723	Reliabel Tinggi				

Lampiran 18

Nilai Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Pretest

No	Responden	Nomor Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	5	5	1	1	1	13
2	Siswa 2	1	5	10	10	5	31
3	Siswa 3	25	25	5	5	10	70
4	Siswa 4	5	5	20	5	8	43
5	Siswa 5	10	5	20	20	10	65
6	Siswa 6	5	25	15	5	5	55
7	Siswa 7	5	5	1	1	10	22
8	Siswa 8	1	1	0	5	5	12
9	Siswa 9	18	25	20	20	10	93
10	Siswa 10	0	25	20	1	10	56
Rata-rata		7,5	12,6	11,2	7,3	7,4	
TKS		0,3	0,504	0,448	0,292	0,296	
Kategori		Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	

Lampiran 19**Nilai Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Posttest**

No	Responden	Nomor Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	25	25	20	5	10	85
2	Siswa 2	1	25	10	5	10	51
3	Siswa 3	15	10	20	20	10	75
4	Siswa 4	5	5	20	10	5	45
5	Siswa 5	10	1	5	10	1	27
6	Siswa 6	25	15	20	20	10	90
7	Siswa 7	5	10	10	5	5	35
8	Siswa 8	1	5	15	5	1	27
9	Siswa 9	10	5	20	5	10	50
10	Siswa 10	10	25	20	20	10	85
Rata-rata		10,7	12,6	16	10,5	7,2	
TKS		0,428	0,504	0,64	0,42	0,288	
Kategori		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	

Lampiran 20

Nilai Daya Pembeda Soal Instrumen Pretest

No	Responden	Nomor Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	5	5	1	1	1	13
2	Siswa 2	1	5	10	10	5	31
3	Siswa 3	25	25	5	5	10	70
4	Siswa 4	5	5	20	5	8	43
5	Siswa 5	10	5	20	20	10	65
6	Siswa 6	5	25	15	5	5	55
7	Siswa 7	5	5	1	1	10	22
8	Siswa 8	1	1	0	5	5	12
9	Siswa 9	18	25	20	20	10	93
10	Siswa 10	0	25	20	1	10	56
Rata-rata Atas		11,8	17	16	10,2	9	
Rata-rata Bawah		3,4	4,2	6,4	4,4	5,8	
DP		0,608	0,848	0,896	0,584	0,592	
Kategori		Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	Baik	

Lampiran 21

Nilai Daya Pembeda Soal Instrumen Posttest

No	Responden	Nomor Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	25	25	20	5	10	85
2	Siswa 2	1	25	10	5	10	51
3	Siswa 3	15	10	20	20	10	75
4	Siswa 4	5	5	20	10	5	45
5	Siswa 5	10	1	5	10	1	27
6	Siswa 6	25	15	20	20	10	90
7	Siswa 7	5	10	10	5	5	35
8	Siswa 8	1	5	15	5	1	27
9	Siswa 9	10	5	20	5	10	50
10	Siswa 10	10	25	20	20	10	85
Rata-rata Atas		14,33	17,5	18,33	12,5	10	
Rata-rata Bawah		5,25	5,25	12,5	7,5	3	
DP		0,783	0,91	1,233	0,8	0,52	
Kategori		Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	

Validitas Soal Pretest

		Correlations					
		Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05	skorTotal
Soal01	Pearson Correlation	1	,494	,062	,127	,450	,687*
	Sig. (2-tailed)		,147	,864	,727	,192	,028
	N	10	10	10	10	10	10
Soal02	Pearson Correlation	,494	1	,410	,569	,380	,752*
	Sig. (2-tailed)	,147		,240	,086	,279	,012
	N	10	10	10	10	10	10
Soal03	Pearson Correlation	,062	,410	1	,849**	,462	,715*
	Sig. (2-tailed)	,864	,240		,002	,179	,020
	N	10	10	10	10	10	10
Soal04	Pearson Correlation	,127	,569	,849**	1	,446	,771**
	Sig. (2-tailed)	,727	,086	,002		,196	,009
	N	10	10	10	10	10	10
Soal05	Pearson Correlation	,450	,380	,462	,446	1	,655*
	Sig. (2-tailed)	,192	,279	,179	,196		,040
	N	10	10	10	10	10	10
skorTotal	Pearson Correlation	,687*	,752*	,715*	,771**	,655*	1
	Sig. (2-tailed)	,028	,012	,020	,009	,040	
	N	10	10	10	10	10	10

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Reliabilitas Soal Pretest

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,755	5

Daya Pembeda Soal Pretest

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal01	40,90	656,100	,326	,777
Soal02	35,80	449,067	,642	,669
Soal03	37,20	541,067	,581	,688
Soal04	38,70	516,233	,706	,640
Soal05	41,00	746,889	,568	,746

Tingkat Kesukaran Soal Pretets

Statistics

		Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05
N	Valid	10	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		7,50	12,60	11,20	9,70	7,40
Maximum		25	25	20	20	10

Validitas Soal Posttest

		Correlations					
		Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05	skorTotal
Soal01	Pearson Correlation	1	,494	,062	,127	,450	,687*
	Sig. (2-tailed)		,147	,864	,727	,192	,028
	N	10	10	10	10	10	10
Soal02	Pearson Correlation	,494	1	,410	,569	,380	,752*
	Sig. (2-tailed)	,147		,240	,086	,279	,012
	N	10	10	10	10	10	10
Soal03	Pearson Correlation	,062	,410	1	,849**	,462	,715*
	Sig. (2-tailed)	,864	,240		,002	,179	,020
	N	10	10	10	10	10	10
Soal04	Pearson Correlation	,127	,569	,849**	1	,446	,771**
	Sig. (2-tailed)	,727	,086	,002		,196	,009
	N	10	10	10	10	10	10
Soal05	Pearson Correlation	,450	,380	,462	,446	1	,655*
	Sig. (2-tailed)	,192	,279	,179	,196		,040
	N	10	10	10	10	10	10
skorTotal	Pearson Correlation	,687*	,752*	,715*	,771**	,655*	1
	Sig. (2-tailed)	,028	,012	,020	,009	,040	
	N	10	10	10	10	10	10

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Reliabilitas Soal Posttest

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,723	5

Daya pembeda Soal Posttest

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal01	40,90	656,100	,326	,777
Soal02	35,80	449,067	,642	,669
Soal03	37,20	541,067	,581	,688
Soal04	38,70	516,233	,706	,640
Soal05	41,00	746,889	,568	,746

Tingkat Kesukaran Soal Posttest

Statistics					
	Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		10,70	12,60	16,00	10,15
Maximum		25	25	20	20

Lampiran 22

Hasil Angket Respon Siswa

No	Responden	Nomor Item Skor Angket													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	AH	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	AG	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4
3	AM	5	5	5	5	4	5	5	4	9	4	5	5	4	4
4	AZF	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5
5	ASP	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
6	BI	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5
7	FAI	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5
8	IB	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4
9	IY	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5
10	KH	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
11	MF	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4
12	MHA	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4
13	PA	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4
14	RD	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4
15	RS	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4
16	RA	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5
17	RM	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5
18	SAA	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5
49	SNH	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5
20	TS	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5
21	TAJ	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5
22	TN	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4
23	UA	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4
24	ZU	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
25	ZL	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5

Lampiran 23

Hasil Analisis Respon Peserta Didik

No	Responden	Nomor Item Skor Angket	Hasil Analisis Respon Peserta Didik												Rata-Rata					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Jum	M	Sd	N	Skor	%
1	AH	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	69	70	98,5%	98,5%	Sangat Praktis
2	AS	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	64	70	91,4%	91,4%	Sangat Praktis
3	AM	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	64	70	91,4%	91,4%	Sangat Praktis
4	AZF	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	66	70	94,2%	94,2%	Sangat Praktis
5	ASP	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	65	70	92,8%	92,8%	Sangat Praktis
6	BI	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	66	70	94,2%	94,2%	Sangat Praktis
7	FAI	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	61	70	87,1%	87,1%	Sangat Praktis
8	IB	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	66	70	94,2%	94,2%	Sangat Praktis
9	IY	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	64	70	91,4%	91,4%	Sangat Praktis
10	KH	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	65	70	92,8%	92,8%	Sangat Praktis
11	MF	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	63	70	90%	90%	Sangat Praktis
12	MHA	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	64	70	91,4%	91,4%	Sangat Praktis
13	PA	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	63	70	90%	90%	Sangat Praktis
14	RD	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	64	70	91,4%	91,4%	Sangat Praktis
15	RS	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	65	70	92,8%	92,8%	Sangat Praktis
16	RA	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	63	70	90%	90%	Sangat Praktis
17	RM	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	65	70	92,8%	92,8%	Sangat Praktis
18	SAA	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	63	70	88,5%	88,5%	Sangat Praktis
49	SNH	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	64	70	91,4%	91,4%	Sangat Praktis
20	TS	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	64	70	91,4%	91,4%	Sangat Praktis
21	TAJ	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	65	70	92,8%	92,8%	Sangat Praktis
22	TN	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	65	70	92,8%	92,8%	Sangat Praktis
23	UA	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	65	70	92,8%	92,8%	Sangat Praktis

Lampiran 24**HASIL ANALISIS ANGKET RESPON PESERTA DIDIK****BERDASARKAN INDIKATOR ATAU PERNYATAAN**

No.	Pernyataan	Percentase	Kategori
1	Saya senang dan tertarik untuk belajar dengan menggunakan modul pembelajaran ini	92,8%	Sangat Praktis
2	Materi dalam modul sesuai dengan tujuan pembelajaran	95,2 %	Sangat Praktis
3	Secara keseluruhan tampilan modul ini bagus	89,6%	Sangat Praktis
4	Teks atau tulisan dapat dibaca dengan jelas	96,6%	Sangat Praktis
5	Saya mampu memahami materi secara Keseluruhan	89,6%	Sangat Praktis
6	Bahasa yang digunakan dalam modul ini mudah dipahami	95,2%	Sangat Praktis
7	Bahan ajar modul ini dapat dioperasikan dengan mudah tanpa ada kerusakan	90,4%	Sangat Praktis
8	Penjelasan materi pokok dalam modul pembelajaran ini dijabarkan secara singkat	88,8%	Sangat Praktis
9	Modul pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan linear dua variabel ini	92,8%	Sangat Praktis
10	Secara keseluruhan konsep modul pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman siswa	91,2%	Sangat Praktis
11	Media pembelajaran berupa modul ini sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran	95,2%	Sangat Praktis
12	Materi Pelajaran ini tidak membosankan dan dapat dipahami sesuai Tingkatan siswa menengah atas kelas IX	90,4%	Sangat Praktis
13	Gambar, ilustrasi dan tulisan dalam modul pembelajaran ini terlihat jelas	92%	Sangat Praktis
14	Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan sedah tepat dan mudah untuk dibaca	92%	Sangat Praktis
Rata-Rata		92,17 %	Sangat Praktis

Lampiran 25

Dokumentasi

A. Pertemuan dengan guru matematika kelas IX



Pertemuan dengan guru kelas IX

B. Pertemuan Pertama



Mengerjakan Soal Pretest



Mengumpulkan Jawaban Soal Pretest

C. Pertemuan Kedua



Menjelaskan penggunaan Modul



Membagikan modul pembelajaran



Mengerjakan Soal Dalam Modul



Pengumpulan Tugas

D. Pertemuan Ketiga



Menjelaskan tentang materi SPLDV



Membagikan soal posttest



Pengumpulan Soal Posttest

E. Pertemuan Keempat



Membagian angket respon siswa



Mengumpulkan angket respon siswa

Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Konteks Budaya Mandailing

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

SMP/MTS Kelas IX



$$ax + by = c$$



Nama :



Kelas :

Sekolah :

SPLDV

Modul Pembelajaran Matematika

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Modul Pembelajaran Berbasis Masalah

Untuk SMP/MTs

Penulis : Riska Amelia

Pembimbing : 1. Dr. Anita Adinda, S. Si., M. Pd

2. Diyah Hoiriyah, S. Pd. I., M. Pd

Tadris/Pendidikan Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan

2025

SPLDV

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarkatuh

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, karena telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis bisa menyelesaikan modul Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. Ucapan terimakasih kepada semua yang berjasa dalam penyelesaian modul ini. Semoga semua amal perbuatan saudara bernilai ibadah disisi Allah SWT, Aamiin.

Modul Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berbasis Masalah ini dirancang untuk peserta didik kelas IX . Modul ini akan membantu peserta didik menemukan konsep materi pembelajaran dan memahami materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan memberikan masalah dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Modul ini dirancang dengan berpedoman kepada silabus yang digunakan di Sekolah Menengah Pertama kelas IX. Isi modul ini diambil dari buku pelajaran matematika siswa kelas IX dan juga buku lain yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel serta artikel-artikel yang relevan digunakan sesuai dengan materi pembelajaran.

Modul Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berbasis Masalah untuk peserta didik ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran dari pembaca demi memberikan manfaat bagi peserta didik serta guru, khususnya bagi yang belajar dan mengajar matematika dikelas IX pada materi Sistem Persamaan Linaer Dua Variabel. Mudah-mudahan modul ini dapat memberikan manfaat baik kepada siswa maupun kepada guru dalam proses pembelajaran sehingga mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran.

Padangsidiimpuan, Maret 2025

Penyusun

Riska Amelia

NIM. 2120200046

SPLDV

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	.....	i
KATA PENGANTAR	.....	ii
DAFTAR ISI	.....	iii
PENDAHULUAN	.....	v
A. Deskripsi Modul	.....	v
B. Prasyarat	.....	v
C. Petunjuk Penggunaan Modul	.....	v
D. Kompetensi Inti	.....	vi
E. Kompetensi dasar	.....	vii
F. Indikator Pencapaian Kompetensi	.....	vii
G. Tujuan	.....	vii
H. Peta Konsep	.....	viii
APERSEPSI	.....	1
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL	.....	2
Kegiatan Belajar I: Persamaan Linear Dua Variabel	.....	3
A. Mengenal Persamaan Linear Dua Variabel	.....	3
Tujuan Pembelajaran	.....	3
Motivasi	.....	3
Contoh Soal	.....	5
B. Menentukan Selesaian Persamaan Linear Dua Variabel	.....	6
Latihan Mandiri	.....	8
Kegiatan Belajar II: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	.....	9
Tujuan Pembelajaran	.....	9
Motivasi	.....	9
Contoh Soal	.....	12
Latihan Mandiri	.....	14

SPLDV

Kegiatan Belajar III: Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Tujuan Pembelajaran	15
Motivasi	15
Contoh Soal	16
A. Metode Grafik	17
B. Metode Substitusi	18
C. Metode Eliminasi	19
Latihan Mandiri	21

Kegiatan Belajar IV: Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Khusus

Tujuan Pembelajaran	22
Motivasi	22
Contoh Soal	24
Latihan Mandiri	29
Rangkuman	30
Glosarium	31
DAFTAR PUSTAKA	32

SPLDV

PENDAHULUAN

DESKRIPSI MODUL

Pada modul ini kamu akan mempelajari tentang materi sistem persamaan linear dua variabel. Kamu akan dituntun untuk bisa memahami materi sistem persamaan linear dua variabel tersebut dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari dan juga budaya Mandailing dengan masalah. Hal ini bertujuan agar kamu lebih mudah dan paham dalam belajar matematika. Pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, pengertian dan bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel, membuat model matematika dari sistem persamaan linear dua variabel, dan menyelesaikan masalah dari sistem persamaan linear dua variabel. Modul sistem persamaan linear dua variabel ini dirancang untuk 4 kali pertemuan.

PRASYARAT

Untuk menguasai modul ini, siswa perlu menguasai materi tentang bilangan bulat, aljabar, dan sistem persamaan linear satu variabel.

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

1. Sebelum memulai pembelajaran dan pengajaran soal-soal dalam dalam modul ini sebaiknya kita berdoa terlebih dahulu.
2. Baca dan pahamilah tujuan dari kompetensi dasar dari materi-materi yang terdapat dalam modul, setelah mengetahui tujuan tersebut, mulailah membaca dan mempelajari konsep dasar pada sub bab. Ikutilah petunjuk yang terdapat dalam modul tersebut.
3. Modul ini disusun dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Dimana langkah-langkah tersebut antara lain:
 - a. Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah.
Pada tahap ini peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan pengamatan terhadap suatu masalah yang berkaitan dengan konsep yang akan dibahas.
 - b. Mengorganisasikan permasalahan.
Pada tahap ini disajikan pertanyaan terkait permasalahan yang akan dibahas dan dicari solusinya oleh peserta didik, masalah yang disajikan akan berkaitan dengan budaya Mandailing.

SPLDV

c. Investigasi dan membimbing penyelidikan

Pada tahap ini peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber yang ada dan guru sebagai pembimbing untuk menyelesaikan masalah yang ada.

d. Menyajikan hasil karya

Pada tahap ini peserta didik diharapkan untuk mampu membuat kesimpulan dan menyampaikan gagasan terhadap konsep yang telah dibuat.

e. Menganalisis dan mengevaluasi

Pada tahap ini disajikan latihan mandiri dan peserta didik dituntut untuk mampu menjawab dengan menggunakan pengetahuan setelah memahami konsep yang dibahas.

3. Jika mengalami kesulitan dalam memahami modul bertanyalah kepada guru.
4. Setelah kamu mengerti tentang materi yang telah kamu pelajari, cobalah kerjakan soal yang terdapat dalam modul tersebut. Dan jika kamu telah menguasainya, cobalah latihan-latihan soal yang berkaitan dengan materi yang telah kamu pelajari.
5. Isilah catatan yang ada pada modul jika ada yang perlu diingat penting.
6. Berusaha untuk bisa memecahkan setiap permasalahan yang terdapat dalam modul ini. Setiap usaha yang kamu lakukan akan membuatmu makin memahami materi-materi dalam modul ini.

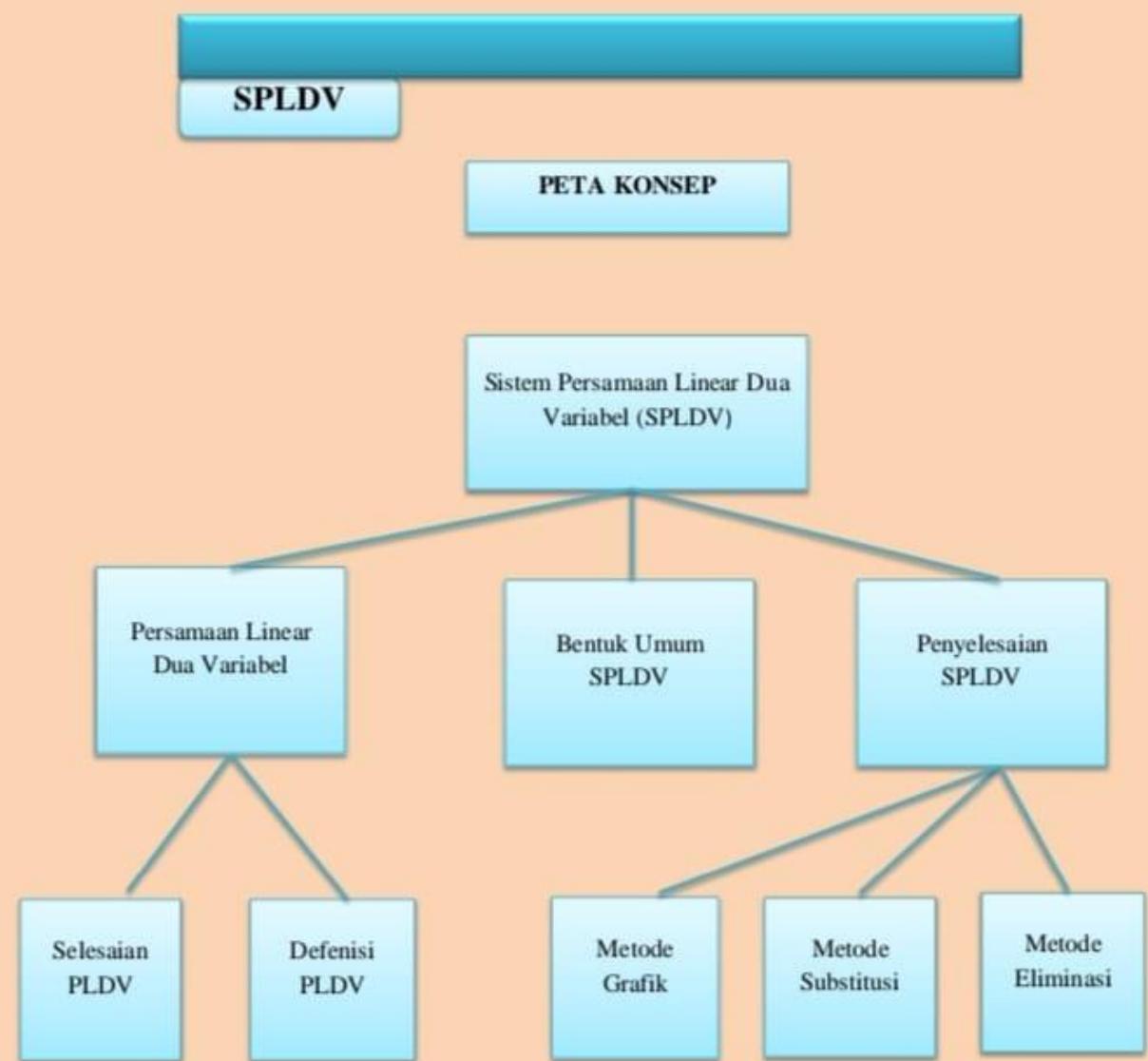
KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghormati ajaran agama yang dianutnya

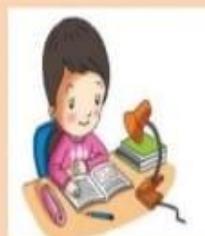
2. Menghargai perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampaknya

4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori



SPLDV



APERSEPSI



Gambar 1.1 Koperasi Sekolah

Matematika adalah suatu mata pelajaran yang banyak ditakuti oleh peserta didik. Kenapa ya ? Ada banyak faktor yang membuat peserta didik takut terhadap matematika. Bisa jadi karena punya pengalaman yang tidak menyenangkan dengan kelas matematika, atau karena dari pikiran sendiri yang mudah menyerah dalam menghadapi matematika.

Sebenarnya, belajar matematika ini sangat menyenangkan sekali jika kita bisa santai dalam mengikuti proses pembelajarannya. Jangan terganggu oleh rasa ketakutan kita, karena rasa ketakutan kita dapat membuat saraf-saraf kita tegang terutama pada otak. Karena salah satu fungsi otak yaitu untuk berfikir, jika saraf otak kita tegang maka kita tidak dapat untuk berfikir dengan sehat dan jernih. Pernahkah kita berfikir, kenapa kita harus belajar matematika? Kita belajar matematika bukan hanya sekedar belajar saja, tapi itu tentu ada manfaatnya setiap materi yang kita pelajari.

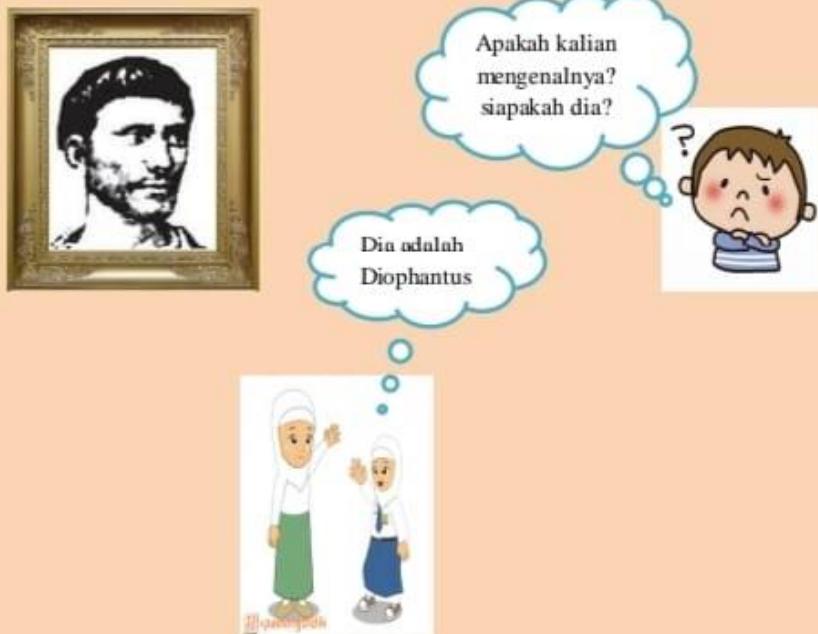
Nah, manfaat kita belajar matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel ini khususnya dalam kehidupan sehari-hari harus pintar berhitung. Jika kita tidak pintar dalam berhitung akan kesulitan dalam berdagang. Kita juga tidak akan keliru ketika menerima dan membayar kembalian dari pembeli sehingga tidak rugi dalam berdagang.



Kita harus mempelajari matematika, karena kehidupan sehari-hari banyak yang berkaitan dengan matematika

SPLDV

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL



Persamaan linear dua variabel pertama kali dipelajari oleh seseorang yang bernama Diophantus. Persamaan deophantine atau yang biasa disebut dengan persamaan linear dua variabel (SPLDV) merupakan suatu persamaan yang mempunyai solusi yang diharapkan berupa bilangan bulat.

Persamaan Diophantine tidak harus berbentuk persamaan linear, bisa saja kuadrat, kubik, atau lainnya selama mempunyai solusi bilangan bulat.

Bentuk paling sederhananya diberikan oleh: $ax + by = c$. a, b koefisien dan c konstanta bulat yang diberikan. Penyelesaian persamaan Diophantine adalah semua pasangan bilangan bulat (x, y) yang memenuhi persamaan ini. Jika d adalah FPB dari a dan b , maka agar persamaan di atas mempunyai solusi maka d harus dapat membagi c . Terkadang dalam menentukan pasangan bilangan bulat yang memenuhi persamaan, kita harus mencoba-coba dan pandai menentukan pola dari selesaiannya

SPLDV

KEGIATAN BELAJAR 1:

Persamaan Linear Dua Variabel

A. Mengenal Persamaan Linear Dua Variabel

Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik dapat memahami persamaan linear dua variabel

MOTIVASI



"Hiduplah seakan-akan kamu akan mati besok. Belajarnya seakan-akan kamu hidup selamanya".

"Mahatma Ghandi"

- 3.5.1 Mengidentifikasi persamaan linear dua variabel
- 3.5.2 Membuat persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan
- 3.5.3 Mengidentifikasi solusi dari persamaan linear dua variabel



MASALAH 1.1

Tahap Orientasi

Disebuah acara adat Mandailing, ada salah satu keluarga yang sedang mengadakan pesta pernikahan. Salah satu keluarga dari marga Nasution dan Batubara menyumbangkan bahan-bahan untuk pesta tersebut. Keluarga Nasution menyumbangkan 5 karung beras dan 3 ekor ayam dengan total harga RP. 2.600.000. Sedangkan keluarga Batubara menyumbangkan 3 karung beras dan 4 ekor ayam dan 2 kardus Aqua gelas dengan total biaya RP. 2.000.000. Berikut adalah total sumbangan yang didapatkan:

- 5 karung beras dan 3 ekor ayam Rp. 2.600.000 (Keluarga Nasution)

SPLDV

- 3 karung beras, 4 ekor ayam dan 2 kardus Aqua gelas Rp. 2.000.000 (Keluarga Batubara)



Tahap
Mengorganisasikan

Setelah kalian mengamati permasalahan diatas, bagaimana cara kalian menulis dan menentukan persamaan linear dua variabel? Apa saja unsur-unsur yang kalian butuhkan untuk membentuk suatu persamaan linear dua variabel? Kemudian diskusikan bersama teman kelompokmu sumbangan dari keluarga mana yang termasuk sistem persamaan linear dua variabel?



Tahap Membimbing
Penyelidikan

- Dari permasalahan tersebut, sumbangan dari keluarga manakah yang termasuk kedalam persamaan linear dua variabel?

Jawab:

- Dari permasalahan tersebut, bagaimanakah cara kamu menuliskan apa saja yang disumbangkan dua keluarga tersebut?

Jawab: Keluarga Nasution=

Keluarga batubara=

- Berapa total harga sumbangan yang dikeluarkan oleh keluarga Nasution dan keluarga Batubara?

Jawab: Keluarga Nasution =

Keluarga Batubara =

- Bagaimana cara kamu menuliskan kedalam bentuk matematika dari kedua persamaan tersebut? Apabila dimisalkan beras adalah x , ayam adalah y , dan Aqua adalah z .

Jawab: Keluarga Nasution= + =

SPLDV

Keluarga Batubara=+.....+.....=.....

Persamaan yang kita peroleh adalah sebuah bentuk persamaan linear. Kemudian persamaan manakah yang termasuk kedalam persamaan linear dua variabel?

Jawab:

CONTOH SOAL:

Dalam adat Mandailing *Dalihan Na Tolu* yang terdiri dari *Mora, Kahanggi, Anak Boru*, sedang mengadakan pesta adat. Salah satu dari mereka yaitu *Mora*, memberikan 1 ekor kambing dan 10 kg kentang dengan harga Rp. 7.500.000 untuk dimasak diacara tersebut. Ubahlah pernyataan tersebut kedalam bentuk persamaan linear dua variabel dan sebutkan variabel dari persamaan tersebut?

Penyelesaian:

Membuat kedalam model matematika:

- ✓ 1 ekor kambing = 1p
- ✓ 10 kg kentang = 10q

Jadi persamaan linearnya adalah: $1p + 10q = 7.500.000$

Dari contoh tersebut, maka persamaan linear dua variabel dapat dituliskan dengan bentuk umum sebagai berikut:

$$ax + by = c$$

Dimana x dan y merupakan variabel, a dan b merupakan koefisien dan c merupakan konstanta.

CATATAN: Dalam persamaan linear, variabelnya tidak hanya x dan y .

SPLDV

B. Menentukan Solusi Persamaan Linear Dua Variabel

Kerjakanlah sesuai perintah dan diskusikan dengan teman sekelompokmu!



Perhatikan kembali Masalah 1.1, kemudian tentukanlah kemungkinan harga satu karung beras dan satu ekor ayam. Tulis sebagai berikut:

$$5(400.000) + 3(200.000) = 2.600.000$$

$$x = 400.000 \quad y = 200.000$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$x = \dots \quad y = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$x = \dots \quad y = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$x = \dots \quad y = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$x = \dots \quad y = \dots$$

Jadi, persamaan linear dua variabel mempunyai penyelesaian yang tak terhingga banyaknya. Dengan mengganti nilai yang berbeda dari x atau y maka kita peroleh nilai x dan y yang berlainan. Nilai-nilai x dan y yang didapat tersebut merupakan penyelesaian persamaan linear dua variabel, dan himpunan penyelesaiannya ditulis $HP = \{(x, y)\}$.

Untuk mengetahui suatu pasangan bilangan merupakan penyelesaian dari persamaan linear variabel yang dimaksud atau tidak, kamu dapat memeriksanya dengan memasukkan nilai-nilai variabel pada persamaan tersebut. Sebagai contoh pada persamaan di atas, maka:

- Apabila $5x + 3y = 2.600.000$, mempunyai nilai $x = 400.000$ dan $y = 20.000$, maka: $5x + 3y = 2.600.000$, kemudian $5(400.000) + 3(200.000) = 2.600.000$ (benar, bahwa 400.000 dan 20.000 merupakan salah satu penyelesaian dari $5x + 3y = 2.600.000$.

SPLDV



Tahap Mengembangkan dan
Menyajikan Hasil Karya

Jawablah pertanyaan berikut sebagai suatu kesimpulan dari materi yang telah dipaparkan sebelumnya:

1. Apa yang dimaksud dengan persamaan linear dua variabel?
.....
2. Bentuk umum persamaan linear dua variabel adalah?
.....
3. Ciri-ciri persamaan linear dua variabel adalah?
.....
4. Prosedur apa saja yang kamu lakukan ketika membuat persamaan linear dua variabel?
.....
5. Cara menentukan penyelesaikan dari persamaan linear dua variabel?
.....

SPLDV



Tahap Menganalisis
dan Mengevaluasi

LATIHAN MANDIRI

- Pak Ahmad adalah orang yang dari Jakarta dan singgah di Panyabungan. Pak Ahmad membeli oleh-oleh khas Panyabungan untuk dibawa pulang ke Jakarta. Oleh-oleh yang dibeli adalah kipang. Pak Ahmad membeli kipang sebanyak 50 bungkus dan dodol 25 bungkus dengan harga Rp. 600.000. Ubahlah pernyataan berikut ini kedalam bentuk persamaan linear dua variabel!

Jawab:

.....
.....

- Sebuah keluarga bermarga Lubis sedang mengadakan pesta pernikahan. Bu Titin adalah salah satu Kahanggi dari keluarga tersebut. Bu Titin datang menghadiri pesta dengan membawa 1 karung beras dan 3 papan telur ayam dengan harga Rp. 975.000. Buatlah permasalah berikut kedalam bentuk matematikanya?

Jawab:

.....
.....

SPLDV

KEGIATAN BELAJAR II SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik dapat memahami dan membuat model matematika dari sistem persamaan linear dua variabel.



MOTIVASI

"Bila kau tak tahan lelahnya belajar, maka kau harus tahan menanggung perihnya kebodohan"

"Imam Syafi'i"

3.5.4 Membuat sistem persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.

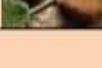


Tahap Orientasi

MASALAH 2.1

Dalam sebuah pesta adat, seorang Kahanggi membawa 15 potong kue lapis dan 8 potong kue bika, sedangkan Anak Boru membawa 12 potong kue lapis dan 14 potong kue bika. Kahanggi yang membawa kue lapis 15 potong dan kue bika 8 potong membayar semuanya seharga Rp.70.000, Anak boru membawa kue lapis 12 potong dan kue bika 14 potong membayar sebanyak Rp.94.000. Seperti pada gambar berikut:

SPLDV

KUE	HARGA
   	<p>Kahanggi mengeluarkan uang sebesar Rp. 70.000 untuk membeli 15 potong kue lapis dan 8 potong kue bika</p>
   	<p>Anak Boru mengeluarkan uang sebesar Rp. 94.000 untuk membeli 12 potong kue lapis dan 14 potong kue bika</p>

SPLDV



CATATAN

1 gambar Kue Lapis dihitung 3 potong

1 gambar Kue Bika dihitung 2 potong



Tahap
Mengorganisasi

Setelah mengamati gambar permasalahan yang telah dipaparkan, bagaimana kalian menentukan kue mana yang lebih mahal tanpa mengetahui harga perpotong dari kue lapis ataupun kue bika? Jelaskan!



Tahap
Membimbing
Penyelidikan

1. Dari permasalahan tersebut, dapatkah kamu menyebutkan apa saja yang dibeli oleh Kahanggi? Dan berapa jumlah uang yang dikeluarkannya?

Jawab:

2. Kemudian, bagaimana cara membuat model matematika dari kue yang dibeli oleh Kahanggi?

Jika kita misalkan kue lapis = x dan kue bika = y .

Jawab:

3. Bagaimana model matematika dari kue yang dibeli Anak Boru?

Jawab:

4. Setelah kamu mendapatkan model matematika dari kue yang dibeli oleh keduanya, maka persamaan yang terbentuk adalah:

Jawab: (Persamaan I)

..... (Persamaan II)

Dari permasalahan diatas kita memperoleh dua persamaan linear dua variabel yang sejenis, sehingga disebut dengan **Sistem persamaan Linear Dua Variabel**.

SPLDV

CONTOH SOAL

Dalam budaya *Dalihan Na Tolu* terdapat tiga pihak utama, yaitu *Mora*, *Kahanggi*, *Anak Boru*. Pada acara pernikahan, terdapat beberapa sumbangan ulos batak dan juga daging sapi. Pihak *Mora* memberikan 3 ulos batak dan 2kg daging sapi seharga Rp. 410.000, sedangkan *Kahanggi* memberikan 2 ulos batak dan 1kg daging sapi seharga Rp. 240.000. Tulislah persamaan yang menyatakan informasi tersebut!

Penyelesaian

- x adalah ulos batak
- y adalah daging sapi

Model matematikanya:

$$3x + 2y = 410.000$$

$$2x + 1y = 240.000$$

Dari contoh tersebut, maka sistem persamaan linear dua variabel dinyatakan dalam bentuk umum:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dengan a, b, c, p, q , dan r merupakan bilangan-bilangan real. Dari bentuk umum tersebut dapat diketahui bahwa sistem persamaan linear dua variabel merupakan suatu persamaan matematika yang terdiri atas dua buah persamaan linear dua variabel (misal x dan y).

SPLDV



Tahap Mengembangkan
dan Menyajikan Hasil
Karya

Jawablah pertanyaan berikut sebagai satu kesimpulan materi yang telah dipaparkan sebelumnya!

1. Apakah yang dimaksud dengan persamaan linear dua variabel?

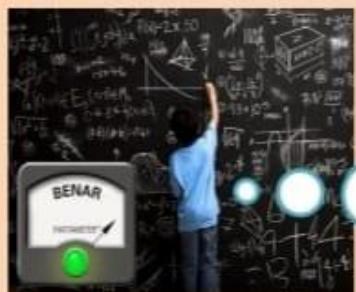
Jawab:

2. Apa bentuk umum dari sistem persamaan linear dua variabel?

Jawab:

3. Sebutkan ciri-ciri dari sistem persamaan linear dua variabel?

Jawab:



“Allah tidak akan memberikan kesuksesan kepada suatu kaum, sehingga mereka menjadikan kesuksesan itu pantas untuk diri mereka sendiri”

Ar-ro’du 11

SPLDV



Tahap
Menganalisis dan
Mengevaluasi

LATIHAN MANDIRI

1. Sania membeli dua ulos batak dan tiga selendang seharga Rp. 500.000. Sedangkan Putri membeli satu ulos batak dan lima selendang dengan harga Rp. 350.000. Ubahlah pernyataan tersebut kedalam bentuk matematika!

Jawab:
.....
.....

2. Seorang tukang parkir pada pesta adat di Mandailing mendapat uang sebesar Rp. 24.000 dari 4 buah mobil dan 2 buah motor. Sedangkan dari 3 buah mobil dan 5 buah motor ia mendapatkan Rp. 25.000. Tuliskan persamaan yang menyatakan informasi diatas dengan menggunakan huruf a dan r sebagai variabelnya!

Jawab:
.....
.....

3. Seorang pengusaha membeli beberapa kain tradisional songket dan ulos dipasar. Harga satu songket Rp. 250.000 dan satu ulos Rp. 150.000. Pengusaha itu membeli 10 kain dengan total harga Rp. 2.000.000. Tentukan sistem persamaan linear yang menggambarkan dua hubungan tersebut dengan menggunakan variabel p dan q!

Jawab:
.....
.....

SPLDV

KEGIATAN BELAJAR III:

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik dapat memahami penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik, substitusi, dan eliminasi



MOTIVASI

"Orang bijak belajar ketika mereka bisa. Orang bodoh belajar ketika mereka terpaksa"

"Arthur Wellesley"

- 4.5.1 Membuat model matematika dan menentukan selesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan grafik dua persamaan serta menafsirkan grafik yang terbentuk.
- 4.5.2 Membuat model matematika dan menentukan selesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi.



Tahap Orientasi

MASALAH 3.1

Di sebuah desa dimandailing, sedang diadakan pesta adat pernikahan yang melibatkan prinsip *Dalihan Na Tolu* (Somba marhula-hula, elek markahanggi, manat merdongan tubu). Dalam pesta tersebut, ada dua keluarga yang akan memberikan sumbangan berupa beras dan ayam kepada pihak pengantin. Keluarga Hula-hula memberikan 25 kg beras dan 8 ekor ayam dengan total harga Rp. 580.000, sedangkan keluarga Boru memberikan 40 kg beras dan 10 ekor ayam dengan total harga Rp. 860.000.

SPLDV



Tahap
Mengorganisasi

Setelah mengamati permasalahan yang telah dipaparkan, bagaimana kalian menentukan berapakah harga 1 kg beras dan harga 1 ekor ayam?



Tahap Membimbing
Penyelidikan

Permasalahan akan terselesaikan jika kita misalkan beras adalah x dan ayam adalah y .
Jawab:

CONTOH SOAL

Dalam suatu acara adat Mandailing, dua kelompok masyarakat ingin memberikan sumbangan berupa uang dan beras kepada panitia acara.

- Kelompok pertama memberikan Rp. 400.000 dan 10kg beras.
- Kelompok kedua memberikan Rp. 600.000 dan 15 kg beras.

Panitia menganggap bahwa harga 1 kg beras adalah Rp. 50.000, namun belum diketahui berapa jumlah uang yang disumbangkan secara langsung dan berapa harga total beras yang disumbangkan oleh setiap kelompok. Diketahui bahwa total sumbangan yang diterima oleh panitia dari kedua kelompok adalah:

- Dari kelompok pertama: Rp. 900.000
- Dari kelompok kedua: Rp. 1.350.000

Berapakah total uang yang disumbangkan secara langsung dan berapa total beras yang disumbangkan? (selesaikan dengan metode grafik, substitusi, dan eliminasi).

SPLDV

Penyelesaian:

A. Metode Grafik

Misalkan: x adalah jumlah uang tunai

y adalah harga total beras

Kemudia kita dapat membentuk dua persamaan linear:

1. Dari kelompok pertama: $x + 50y = 900$
2. Dari kelompok kedua : $x + 75y = 1350$

Langkah-langkah untuk menyelesaikan metode grafik:

1. Bentuk persamaan garis dari kedua persamaan:
 - Untuk persamaan pertama: $x + 50y = 900$
Jika $y = 0$, maka $x = 900$
Jika $x = 0$, maka $y = \frac{900}{50} = 18$

Jadi, titik-titik untuk garis pertama adalah $(900,0)$ dan $(0,18)$

- Untuk persamaan kedua: $x + 75y = 1350$
Jika $y = 0$, maka $x = 1350$
Jika $x = 0$, maka $y = \frac{1350}{75} = 18$

Jadi, titik-titik untuk garis kedua adalah $(1350,0)$ dan $(0,18)$

2. Gambar kedua garis dibidang koordinat:
 - Garis pertama melewati titik $(900,0)$ dan $(0,18)$
 - Garis kedua melewati titik $(1350,0)$ dan $(0,18)$

3. Tentukan titik potong kedua garis:

- Kedua garis akan berpotongan di titik $(0,18)$, yang menunjukkan bahwa jumlah beras yang disumbangkan oleh kedua kelompok sama, yaitu 18 kg.

SPLDV

4. Substitusi nilai $y = 18$ ke salah satu persamaan untuk mencari nilai x

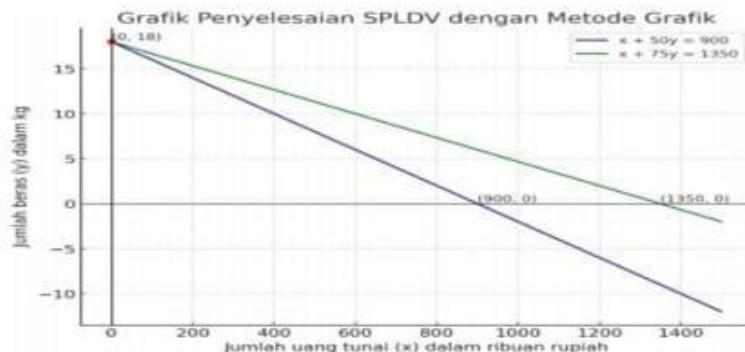
$$x + 50(18) = 900 \rightarrow x + 900 = 900 \rightarrow x = 0$$

Jadi, kelompok pertama hanya menyumbangkan beras, tidak ada uang tunai.

Untuk kelompok kedua, substitusi $y = 18$ ke persamaan kedua:

$$x + 75(18) = 1350 \rightarrow x + 1350 = 1350 \rightarrow x = 0$$

Jadi, kelompok kedua hanya menyumbangkan beras, tidak ada uang tunai.



Berikut adalah grafik penyelesaian dari soal diatas

2 METODE SUBSTITUSI

Persamaan awalnya adalah

$$x + 50y = 900 \quad (1)$$

$$x + 75y = 1350 \quad (2)$$

Langkah-langkah:

- Dari persamaan (1), kita cari x dalam bentuk y :

$$x = 900 - 50y$$

- Substitusi nilai $x = 900 - 50y$ ke persamaan (2):

SPLDV

Sederhanakan:

$$900 - 50y + 75y = 1350$$

$$900 + 25y = 1350$$

$$25y = 1350 - 900$$

$$25y = 450$$

$$y = 450 : 25$$

$$y = 18$$

Substitusi $y = 18$ ke dalam persamaan $x = 900 - 50y$

$$x = 900 - 50(18) = 900 - 900 = 0$$

Hasil metode substitusi:

- $x = 0$ (tidak ada sumbangan uang tunai)
- $y = 18$ (18 kg beras)

3. Metode Eliminasi

Persamaan awalnya adalah:

$$x + 50y = 900 \quad (1)$$

$$x + 75y = 1350 \quad (2)$$

Langkah-langkah:

- Kita eliminasi variabel x dengan mengurangkan persamaan (1) dari persamaan (2). Untuk itu, kita kurangkan langsung:

$$(x + 75y) - (x + 50y) = 1350 - 900$$

$$x - 75y - x - 50y = 450$$

$$25y = 450$$

$$y = \frac{450}{25} = 18$$

SPLDV

- Substitusi $y = 18$ ke dalam persamaan (1):

$$x + 50(18) = 900$$

$$x + 900 = 900 \rightarrow x = 0$$

Hasil metode eliminasi:

- $x = 0$ (tidak ada sumbangan uang tunai)
- $y = 18$ (18 kg beras)

Dari kegiatan yang telah dilakukan, maka untuk menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan **metode eliminasi** dapat dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel dengan menyamakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan untuk menentukan nilai dari variabel yang lain. Untuk menentukan penyelesaian dari SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut ini:

- Membuat model matematika dari informasi yang ada pada soal.
- Mengeliminasi/menghilangkan salah satu variabel.
- Mengecek nilai x dan y dalam kedua persamaan.
- Menentukan himpunan penyelesaian SPLDV.



Tahap Mengembangkan
dan Menyajikan Hasil

Sebutkan tiga metode dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel

- Metode Grafik merupakan
Jawab:
- Metode Substitusi merupakan
Jawab:
- Metode Eliminasi merupakan
Jawab:

SPLDV



Tahap Menganalisis
dan Mengevaluasi

LATIHAN MANDIRI

1. Seorang pedagang kopi di Mandailing menjual kopi jenis Arabika dan Robusta. Untuk kopi Arabika, pedagang membeli seharga Rp. 70.000 per kilogram, sedangkan kopi Robusta seharga Rp. 50.000 per kilogram. Pada suatu hari, pedagang tersebut membeli total 10 kg kopi dengan total biaya Rp. 620.000. Berapa kilogram kopi Arabika dan Robusta yang dibeli? (selesaikan menggunakan metode grafik)
2. Bu Rini menjual dua jenis kue tradisional Mandailing yaitu ombus-ombus dan kue lapt. Untuk membuat satu ombus-ombus, dibutuhkan 2 kg tepung dan 1 kg gula. Sedangkan untuk membuat kue lapt dibutuhkan 1 kg tepung dan 2 kg gula. Pada hari ini Bu Rini memiliki persediaan tepung sebanyak 20 kg dan gula 16 kg, berapa ombus-ombus dan kue lapt yang dapat diproduksi bu Rini hari ini? (selesaikan menggunakan metode eliminasi)
3. Pak Ahmad membeli songket dan ulos untuk dijuaanya kebali. Harga satu songket yang dibeli Rp. 200.000 dan harga satu ulos Rp. 150.000. Jika pak Ahmad membeli dua kain tersebut dengan total biaya Rp. 1.750.000, berapa jumlah songket dan ulos yang dibeli pak Ahmad? (selesaikan dengan menggunakan metode substitusi)

SPLDV

KEGIATAN BELAJAR IV:

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Khusus

Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik dapat mengidentifikasi dan memahami sistem persamaan linear dua variabel khusus dan selesaiannya.



MOTIVASI

“Pendidikan adalah senjata paling mematikan didunia, karena dengan pendidikan anda dapat mengubah dunia”
“Nelson Mandala”

4.5.3 Mengidentifikasi sistem persamaan linear dua variabel khusus dan selesaiannya



MASALAH 4.1

Tahap Orientasi



Nina dan Susi adalah anak dari Bu Nisa dan Pak Alwi. Umur Nina 7 tahun lebih tua dari umur Susi, sedangkan jumlah umur mereka adalah 43 tahun.

SPLDV



Tahap
Mengorganisasi

Setelah mengamati permasalahan yang telah dipaparkan, bagaimana kalian menentukan berapakah umur Nina dan Susi sekarang?



Tahap Membimbing
Penyelidikan

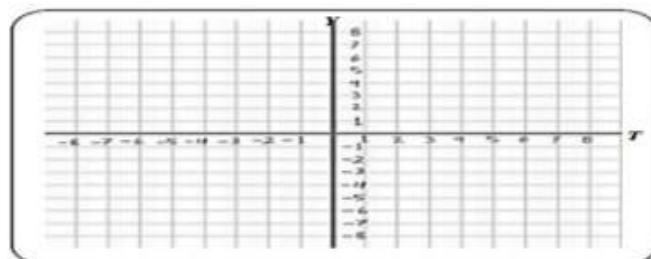
Jika kita misalkan untuk menyatakan usia adalah y , dan t dimisalkan untuk

menyatakan (berapa tahun) umur mereka, maka:

Jawab : Usia Nina $\rightarrow t$

Usia Susii $\rightarrow t -$

Kemudian gambarkanlah grafik dari kedua persamaan tersebut dalam bidang koordinat yang sama.



- ✓ Dari grafik yang diperoleh, berapakah jarak vertikal antara kedua grafik?

Jawab : jarak vertikal antara kedua grafik adalah satuan. Hal ini menunjukkan bahwa selisih usia Mutia dan Syafni adalah tahun.

- ✓ Apakah kedua grafik tersebut berpotongan?

Jawab : Hal ini menunjukkan bahwa kedua usia Syafni dan Mutia tidak akan pernah sama. Karena grafik tersebut menunjukkan kedua garis sejajar, maka sistem persamaan linear dua variabel dari permasalahan tersebut tidak memiliki solusi.

SPLDV

CONTOH SOAL:

1. Tentukan penyelesaian SPLDV berikut:

$$x + 2y = -3$$

$$2x - 3y = 8$$

Penyelesaian:

$$x + 2y = -3 \dots \text{(persamaan 1)}$$

$$2x - 3y = 8 \dots \text{(persamaan 2)}$$

Selanjutnya menghilangkan salah satu variabel:

$$x + 2y = -3 \mid \times 2 \mid 2x + 4y = -6$$

$$2x - 3y = 8 \mid \times 1 \mid \underline{2x - 3y = 8} \quad -$$

$$7y = 14$$

$$y = -\frac{14}{7}$$

$$y = -2$$

Selanjutnya, untuk mendapatkan nilai x , maka:

$$x + 2y = -3$$

$$x + 2(-2) = -3$$

$$x - 4 = -3$$

$$x = -3 + 4$$

$$x = 1$$

SPLDV

2. Tentukan penyelesaian SPLDV berikut:

Penyelesaian : Untuk persamaan I : $x + y = 2$

$$\text{Jika } x = 0 \rightarrow 0 + y = 2$$

$$y = 2 (0; 2)$$

$$\text{Jika } y = 0 \rightarrow x + 0 = 2$$

$$x = 2 (2; 0)$$

Untuk persamaan II: $2x + 2y = 8$

$$\text{Jika } x = 0 \rightarrow 2(0) + 2y = 8$$

$$0 + 2y = 8$$

$$2y = 8$$

$$y = \frac{8}{2}$$

$$y = 4 (0; 4)$$

$$\text{Jika } y = 0 \rightarrow 2x + 2(0) = 8$$

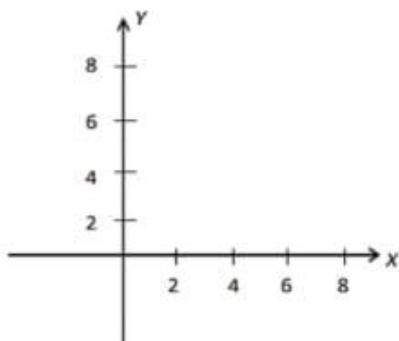
$$2x + 0 = 8$$

$$2x = 8$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4 (4; 0)$$

Kemudian gambar grafiknya:



Grafik tersebut menunjukkan kedua garis sejajar, sehingga SPLDV tersebut tidak memiliki selesaian.

SPLDV

3. Tentukanlah penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel berikut dengan menggunakan metode grafik!

$$3x - y = 3$$

$$6x - 2y = 6$$

Penyelesaian:

Untuk persamaan I: $3x - y = 3$

$$\text{Jika } x = 0 \rightarrow 3(0) - y = 3$$

$$-y = 3$$

$$y = -3$$

$$\text{Jika } y = 0 \rightarrow 3x - (0) = 3$$

$$3x = 3$$

$$x = 1 (1; -3)$$

Untuk persamaan II: $6x - 2y = 6$

$$\text{Jika } x = 0 \rightarrow 6(0) - 2y = 6$$

$$-2y = 6$$

$$y = -\frac{6}{2}$$

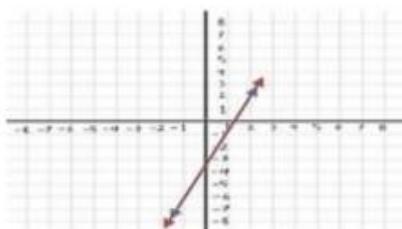
$$y = -3$$

$$\text{Jika } y = 0 \rightarrow 6x - 2(0) = 6$$

$$6x = 6$$

$$x = 1 (1; -3)$$

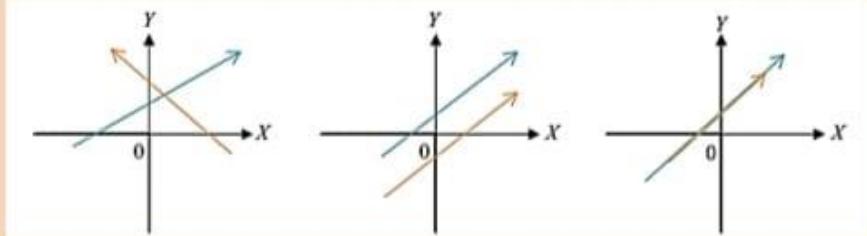
Sehingga titik yang diperoleh adalah: $(1; -3)$



Jadi, SPLDV tersebut memiliki selesaian tak hingga.

SPLDV

Setelah kamu melakukan kegiatan tersebut, dapat diketahui bahwa sistem persamaan linear dua variabel dapat memiliki satu solusi, tidak memiliki solusi, dan ada juga yang memiliki solusi tak hingga. Untuk mengingatnya, perhatikan gambar berikut!



Memiliki satu solusi Tidak memiliki solusi Memiliki solusi tak hingga

Kedua garis berpotongan Kedua garis sejajar

Kedua garis berimpit

- Sistem persamaan yang ditunjukkan oleh garis memiliki tepat satu solusi apabila kemiringan/gradien kedua persamaan berbeda
- Sistem persamaan tidak memiliki solusi apabila kemiringan/gradien kedua garis sama, tetapi konstanta pada kedua persamaan tersebut berbeda.
- Sistem persamaan memiliki solusi yang tak hingga apabila persamaan yang satu adalah kelipatan dari persamaan yang lain.

CATATAN



Jika kamu menggunakan metode substitusi, sistem persamaan tidak memiliki solusi ditunjukkan oleh dua sisi tanda sama dengan tidak memperoleh nilai yang sama di akhir proses, misalnya $-5 = 1$. Sedangkan sistem persamaan yang memiliki solusi tak hingga, di akhir proses eliminasi menyisakan $0 = 0$.

SPLDV



Tahap Mengembangkan
dan Menyajikan Hasil

Jawablah pertanyaan berikut sebagai satu kesimpulan materi yang telah dipaparkan sebelumnya!

1. SPLDV memiliki satu solusi jika

Jawab:

.....
.....

2. SPLDV tidak memiliki solusi jika

Jawab:

.....
.....

3. SPLDV memiliki solusi tak hingga jika

Jawab:

.....
.....

SPLDV



Tahap
Menganalisis dan
Mengevaluasi

LATIHAN MANDIRI

1. Di desa Mandailing, seorang penenun songket membutuhkan dua bahan utama, yaitu benang emas dan benang perak. Untuk membuat satu lembar songket, dibutuhkan 3 meter benang emas dan 5 meter benang perak. Sedangkan untuk membuat satu lembar kain ulos, dibutuhkan 4 meter benang emas dan 2 meter benang perak. Jika total benang emas yang tersedia adalah 20 meter dan benang perak adalah 26 meter, berapa lembar songket dan ulos yang bisa dibuat oleh penenun tersebut? (selesaikan dengan metode eliminasi)
2. Dalam sebuah pertunjukan seni tradisional Mandailing, harga tiket untuk orang dewasa adalah Rp. 30.000, sedangkan untuk anak-anak adalah Rp. 15.000. Pada suatu hari penjualan tiket menghasilkan total pendapatan Rp. 1.200.000 dari 60 tiket yang terjual. Berapa jumlah tiket yang terjual untuk orang dewasa dan anak-anak? (selesaikan menggunakan metode substitusi)
3. Dipasar tradisional Mandailing, seorang pedagang menjual kopi jenis A dan kopi jenis B. Untuk 1 kg kopi jenis A harganya Rp. 40.000. Pada suatu hari, pedagang tersebut menjual 15 kg kopi dengan total pendapatan Rp. 670.000. Berapa kg kopi jenis A dan kopi jenis B yang terjual pada hari itu?
4. Seorang pengrajin ulos Mandailing memproduksi dua jenis ulos, yaitu jenis ulos A dan jenis ulos B. Untuk membuat satu ulos A dibutuhkan 2 meter kain dan 4 meter benang. Untuk membuat satu ulos B dibutuhkan 3 meter kain dan 3 meter benang. Jika pengrajin tersebut memiliki persediaan 18 meter kain dan 21 meter benang, berapa ulos A dan ulos yang dapat dibuat?

SPLDV

RANGKUMAN

1. Persamaan linear dua variabel adalah suatu persamaan linear yang memuat dua variabel dan masing-masing variabelnya berpangkat satu.
2. Bentuk umum persamaan linear dua variabel adalah $ax + by = c$, dengan x dan y disebut variabel, a dan b disebut koefisien dan c disebut konstanta.
3. Sistem persamaan linear dua variabel adalah kumpulan dari beberapa persamaan linear dua variabel yang memiliki variabel-variabel yang sama.
4. Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel adalah:
$$ax + by = c$$
$$px + qy = r$$
5. Terdapat 3 cara untuk menyelesaikan SPLDV, yaitu dengan menggunakan grafik, metode substitusi, dan metode eliminasi.
6. Penyelesaian SPLDV dengan menggunakan grafik terdiri dari dua garis lurus yang penyelesaiannya berupa sebuah titik potong dari kedua garis lurus tersebut.
7. Penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi dilakukan dengan caramenyatakan salah satu variabel dalam variabel lain, kemudian menggantikannya pada persamaan yang lain.
8. Penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut untuk menentukan nilai dari variabel yang lain.
9. SPLDV yang memiliki satu solusi dapat ditunjukkan dengan grafik. Jika kedua garis tersebut berpotongan, SPLDV tidak memiliki solusi jika kedua garis sejajar, dan SPLDV yang memiliki solusi tak hingga jika kedua garis berimpit.

SPLDV

GLOSARIUM

Eliminasi : Menghilangkan suatu variabel

Grafik : Gambar yang berupa garis turun naik dalam titik ke titik

Himpunan : Kumpulan

Koefisien : Bagian suku yang berupa bilangan, yang dituliskan sebelum lambang peubah

Konstanta : Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

Persamaan : Suatu pernyataan matematika dalam bentuk simbol yang menyatakan bahwa dua hal adalah persis sama, yang ditulis dengan tanda sama dengan (=)

Substitusi : Menyatakan suatu variabel dengan variabel lain

Variabel : Lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas

SPLDV

DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. cholik dan Sugijono. 2013. *Seribu Pena Matematika SMP untuk Kelas VIII*. Jakarta:Erlangga.
- Agus, Nuniek Avianti. 2007. *Mudah belajar Matematika 2 untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depertemen Pendidikan Nasional.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Cetakan ke-1 2014*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

SPLDV



Biografi Penulis

Riska Amelia, lahir didesa Hutapungkut Tonga, Kecamatan Kotanopan, Kabupaten Mandailing Natal pada tanggal 9 Juni 2003. Pendidikan penulis dimulai dari bangku TK pada tahun 2008-2009, kemudian penulis melanjutkan pendidikannya ke jenjang SD pada tahun 2009 di SDN 222 Hutapungku Tonga, dan selesai pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan ke bangku SMP pada tahun 2015 -2018.Kemudia melanjutkan ke jenjang SMA Pada tahun 2019-2021 di SMA N 1 Kotanopan. Lalu penulis melanjutkan ke perguruan tinggi di UIN SYAHADA Padangsidimpuan pada tahun 2021-sekarang.