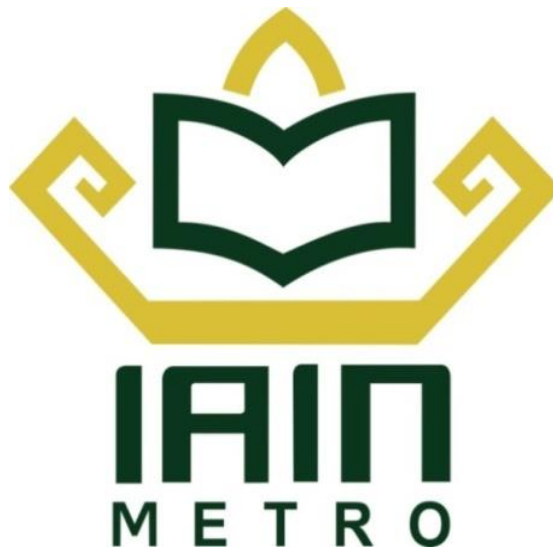


SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Oleh :

**ASA ARIFAH NUSA
(2001062002)**



Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1445 H / 2024 M

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Oleh :

Asa Arifah Nusa

(2001062002)

Dosen Pembimbing : Endah Wulantina, M.Pd

Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1445 H / 2024 M**

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL BERNUANSA ETNOMATEMATIKA
LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Nama : Asa Arifah Nusa
NPM : 2001062002
Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

DISETUJUI

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

Metro, 13 Desember 2023
Pembimbing



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



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

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

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb

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


Nama : Asa Arifah Nusa
NPM : 2001062002
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Tadris Matematika
Yang berjudul : PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL BERNUANSA EINOMATEMATIKA
LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

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


Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui,
Ketua Prodi Tadris Matematika


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

Metro, 13 Desember 2023
Pembimbing


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



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B - 6134/ In.28.1 / D / PP.005 / 12 / 2023

Skripsi dengan judul: “PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA”, yang disusun oleh: Asa Arifah Nusa, NPM: 2001062002, Program Studi: Tadris Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Hari/Tanggal: Rabu/27 Desember 2023.

TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Endah Wulantina, M.Pd

Penguji I : Nur Indah Rahmawati, M.Pd

Penguji II : Selvi Loviana, M.Pd.

Sekretaris : Fertilia Ikashaum, M.Pd



Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. Zubairi, N.Pd
NIP. 19620612 198903 1 006

Abstrak

PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Oleh :

ASA ARIFAH NUSA

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu selama kegiatan pembelajaran masih terpusat oleh penjelasan yang diberikan guru di dalam kelas (*teacher center*), kegiatan pembelajaran belum memaksimalkan pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital yang mengaitkan materi ke kehidupan nyata, sehingga siswa kesulitan untuk menghubungkan kejadian nyata yang ada dalam pelajaran matematika. Tujuan dari penelitian ini yaitu : (1) mengetahui kelayakan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung, (2) mengetahui respon siswa terhadap *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung, (3) mengetahui penggunaan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4-D yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Lokasi penelitian ini di SMP Negeri 6 Metro. Subjek uji coba penelitian ini terdiri dari 27 siswa kelas VIII.5. di SMP Negeri 6 Metro. Materi yang dikembangkan adalah materi sistem persamaan linear dua variabel.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *e-modul* telah memenuhi kategori kelayakan dengan presentase ahli materi yaitu 90,35%, presentase ahli media yaitu 83,52%, dan presentase ahli budaya yaitu 96%. Hasil respon siswa terhadap *e-modul* pada aspek kemenarikan diperoleh presentase yaitu 91,32% yang memenuhi kategori sangat menarik. Hasil perhitungan *n-gain score* diperoleh rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 0,8 dalam kategori tinggi, sedangkan rata-rata pada kelas kontrol yaitu 0,3 dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan penggunaan *e-modul* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga, *e-modul* dapat dinyatakan layak, menarik, dan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam kegiatan belajar.

Kata Kunci : Etnomatematika Lampung, Kemampuan Komunikasi Matematis, Pendekatan Kontekstual, Pengembangan *E-Modul*.

Abstract

E-MODULE DEVELOPMENT WITH A CONTEXTUAL APPROACH LAMPUNG ETHNOMATHEMATIC NUANCE TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY

Students' mathematical communication abilities are influenced by several factors, namely as long as learning activities are still centered on explanations given by the teacher in the classroom (teacher center), learning activities have not been provided maximize the use of digital-based learning media relate the material to real life, so students find it difficult to connecting real events in mathematics lessons. Objective from this research, namely: (1) determine the feasibility of e-modules with the approach contextual nuances of Lampung ethnomathematics, (2) knowing student responses towards e-modules with a contextual approach with ethnomathematics nuances Lampung, (3) knowing the use of e-modules with a contextual approach Lampung ethnomathematics nuances towards increasing abilities students' mathematical communication.

This type of research is development research or research and Development (R&D) with the 4-D development model, namely define (definition), design (design), develop (development), and disseminate (deployment). The location of this research is SMP Negeri 6 Metro. Test subjects this research consisted of 27 students in class VIII.5. at SMP Negeri 6 Metro. Material what is being developed is material on systems of linear equations in two variables.

The results of this research show that the e-module meets the categories feasibility with a percentage of material experts, namely 90.35%, a percentage of media experts namely 83.52%, and the percentage of cultural experts is 96%. The results of student responses to e-module on the attractiveness aspect obtained a percentage of 91.32% fulfills the very interesting category. The results of the n-gain score calculation are obtained the average in the experimental class is 0.8 in the high category, while the average the average in the control class is 0.3 in the medium category. This shows using e-modules can improve mathematical communication skills student. So, e-modules can be declared feasible, attractive and capable improve students' mathematical communication skills in learning activities.

Keywords : Lampung ethnomathematics, mathematical communication skills, contextual approach, development e-module.

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Asa Arifah Nusa

NPM : 2001062002

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi in secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang merujuk dari sumbernya dan disutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 13 Desember 2023



Asa Arifah Nusa

NPM. 2001062002

MOTTO

“Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya.”

– Ali bin Abi Thalib

"Kamu harus meyakinkan hati bahwa apa pun yang Allah tetapkan adalah hal yang paling tepat dan paling bermanfaat bagimu."

- Abu Hamid Al Ghazali

“Jangan pernah menyerah, karena sesulit apapun tantangan yang kita hadapi pasti ada jalan keluarnya.”

– Asa Arifah Nusa

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Peneliti panjatkan rasa syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Kuasa atas segala sesuatu, hingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan rasa syukur dan bahagia, peneliti persembahkan skripsi ini sebagai ungkapan rasa hormat dan kasih sayang yang tulus kepada :

1. Kedua orang tua yang sangat saya cintai dan sayangi, Bapak Nurudin Shalih yang menjadi sumber semangat dan motivasi bagi saya untuk dapat menyelesaikan pendidikan yang sedang ditempuh, dan (Almh) Ibu Fadilah yang selama hidupnya senantiasa memberikan do'a, dukungan, dan cinta kasihnya untuk saya.
2. Ibu Endah Wulantina, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan ikhlas dalam memberikan bimbingan serta motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
3. Adik-Adikku tercinta, Belva Queena Nusa dan M. Akmal Kautsar Nusa, yang selalu memberikan semangat, motivasi, serta dukurang untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Keluarga terdekat yang selalu memberi dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Sahabat-sahabatku, Zahra Vionica, Lutfiah Husnah, Defi Anggraini, Jamilah, dan Ully Khoirunnisa, yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
6. Teman seperjuangan angkatan 2020 Program Studi Tadris Matematika dan teman-teman yang tak mungkin disebutkan satu persatu.

7. Almamater Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro, Program Studi Tadris Matematika yang menjadi tempat menimba ilmu selama ini. Semoga kelak ilmu yang telah peneliti dapat bermanfaat bagi orang banyak. Aamiin.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti haturkan kehaadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini sebagai salah satu dari persyaratan menyelesaikan pendidikan Program Studi Tadris Matematika IAIN Metro guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd).

Dalam upaya penyusunan skripsi ini, peneliti telah menerima banyak bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Siti Nurjannah, M.Ag. PIA selaku Rektor IAIN Metro.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M.Pd. selaku Dekan FTIK IAIN Metro.
3. Ibu Endah Wulantina, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika sekaligus Dosen Pembimbing yang telah mengarahkan dan memotivasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Bapak Edy Sasmito, S.Kom. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 6 Metro yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk dapat melakukan penelitian di SMP Negeri 6 Metro.
5. Ibu Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd dan Ibu Murtini, S.Pd selaku ahli materi yang telah memberikan saran dan masukan terhadap produk yang peneliti kembangkan.

6. Bapak Toto Andri Puspito, M.Pd dan Bapak Sidik Mahfudin, M.Pd selaku ahli media yang telah memberikan saran dan masukan terhadap produk yang peneliti kembangkan.
7. Ibu Yeni Kartika, S.Pd dan Ibu Febiyolla Milleansa S.M selaku ahli budaya yang telah memberikan saran dan masukan terhadap produk yang peneliti kembangkan.
8. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, khususnya Program Studi Tadris Matematika yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti selama menuntut ilmu di IAIN Metro.
9. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika Angkatan 2020 yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan do'a yang diberikan dengan penuh keikhlasan mendapat anugerah penuh dari Allah SWT. Peneliti berharap semoga hasil penelitian yang dilakukan kiranya dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pendidikan matematika dan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Metro, 27 Desember 2023

Peneliti



Asa Arifah Nusa
NPM. 2001062002

DAFTAR ISI

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

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	13
C. Batasan Masalah.....	14
D. Rumusan Masalah	14
E. Tujuan Pengembangan	15
F. Manfaat Produk yang Dikembangkan.....	15
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	16

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	18
1. <i>E-modul</i>	18
a. Pengertian <i>e-modul</i>	18
b. Fungsi dan Tujuan Penyusunan <i>e-modul</i>	19
c. Keunggulan Penggunaan <i>e-modul</i>	21
d. Karakteristik <i>e-modul</i>	22
e. Aplikasi Yang Digunakan	23
2. Pendekatan Kontekstual	25
a. Pengertian Pendekatan Kontekstual.....	25
b. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Kontekstual	27
c. Langkah-Langkah Pendekatan Kontekstual.....	28
3. Etnomatematika.....	31
4. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	33
5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	37
B. Kajian Studi yang Relevan.....	39
C. Kerangka Berpikir.....	43

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	46
B. Prosedur Pengembangan	46
C. Teknik Pengumpulan Data.....	51
D. Instrumen Penelitian.....	52
E. Teknik Analisis Data.....	62

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	66
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	66
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	71
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	83
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	104
B. Kajian Produk Akhir	105
C. Keterbatasan Penelitian	108

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	110
B. Saran.....	111

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

1.1 Hasil Jawaban Kemampuan Komunikasi Matematis.....	3
2.1 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian Pengembangan	45
3.1 Alur Penelitian Pengembangan 4-D.....	47
4.1 Halaman Depan <i>E-Modul</i>	72
4.2 Kata Pengantar <i>E-Modul</i>	73
4.3 Daftar Isi <i>E-Modul</i>	74
4.4 Petunjuk Penggunaan <i>E-Modul</i>	75
4.5 Materi Pembelajaran	76
4.6 Desain Contoh Soal.....	77
4.7 Desain Latihan Soal	78
4.8 Desain Uji Kompetensi	79
4.9 Desain Bagian Rangkuman <i>E-Modul</i>	80
4.10 Desain Daftar Pustaka <i>E-Modul</i>	81
4.11 Perancangan Awal <i>E-Modul</i>	82
4.12 Sebelum Dan Setelah Perbaikan Peta Konsep	89
4.13 Sebelum Dan Setelah Perbaikan Pemodelan Soal	89
4.14 Sebelum Dan Setelah Perbaikan Pembahasan	89
4.15 Sebelum Dan Setelah Perbaikan Redaksi Soal	90
4.16 Sebelum Dan Setelah Perbaikan <i>Typo</i> Penulisan.....	90
4.17 Sebelum Dan Setelah Perbaikan <i>Frame</i> Video.....	91
4.18 Sebelum Dan Setelah Penambahan Sumber <i>Youtube</i>	91
4.19 Sebelum Dan Setelah Perbaikan Tabel Penilaian	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi SPLDV	37
Tabel 3.1 Kategori pada Lembar Validasi	53
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	54
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	55
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Budaya	56
Tabel 3.5 Kategori pada Lembar Angket Respon Siswa	57
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa	57
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi	58
Tabel 3.8 Pedoman Penilaian Hasil Tes.....	58
Tabel 3.9 Kategori Indeks Nilai Reliabilitas.....	61
Tabel 3.10 Kategori Indeks Tingkat Kesukaran	61
Tabel 3.11 Kategori Daya Pembeda.....	62
Tabel 3.12 Kategori Validasi Angket	63
Tabel 3.13 Kategori Validasi Ahli	63
Tabel 3.14 Kategori Kemenarikan <i>e-modul</i>	64
Tabel 3.15 Kategori <i>N-gain Score</i>	65
Tabel 4.1 Hasil Validasi Lembar Penilaian.....	84
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi	85
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media.....	86
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Budaya.....	87
Tabel 4.5 Saran Perbaikan Validator Ahli Materi.....	88
Tabel 4.6 Saran Perbaikan Validator Ahli Media	91
Tabel 4.7 Saran Perbaikan Validator Ahli Budaya	92
Tabel 4.8 Hasil Lembar Angket Respon Siswa	94
Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas.....	96
Tabel 4.10 Hasil Uji Reliabilitas	97
Tabel 4.11 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	98
Tabel 4.12 Hasil Hasil Uji Daya Pembeda.....	99
Tabel 4.13 Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	100
Tabel 4.14 Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen.....	101
Tabel 4.15 Hasil Rata-Rata N-Gain Score Kelas Kontrol.....	102
Tabel 4.16 Hasil Rata-Rata N-Gain Score Kelas Eksperimen.....	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Pra Survey	120
Lampiran 2 Surat Balasan Izin Pra Survey	121
Lampiran 3 Surat Bimbingan Skripsi.....	122
Lampiran 4 Surat Tugas	123
Lampiran 5 Surat Izin Research	124
Lampiran 6 Surat Balasan Izin Research	125
Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Pustaka Program Studi	126
Lampiran 8 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN Metro	127
Lampiran 9 Buku Bimbingan Skripsi	128
Lampiran 10 Hasil Validasi Lembar Penilaian	130
Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Materi.....	133
Lampiran 12 Hasil Validasi Ahli Media	141
Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Budaya	147
Lampiran 14 Hasil Respon Siswa	153
Lampiran 15 Soal Uji Prasyarat Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	159
Lampiran 16 Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda	163
Lampiran 17 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	164
Lampiran 18 Rubrik Penilaian Tes	168
Lampiran 19 Hasil Tes Kelas Kontrol	178
Lampiran 20 Hasil Tes Kelas Eksperimen.....	182
Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian	185

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika ialah ilmu dasar yang memiliki peranan dalam dunia pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.¹ Matematika merupakan pelajaran yang terstruktur, terorganisir dan berjenjang dalam proses pembelajarannya, hal ini memiliki arti bahwa terdapat hubungan antara materi satu dengan yang lainnya.² Menurut *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) dalam pembelajaran matematika diperlukan 5 kemampuan matematis, yaitu : kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan penalaran matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan representasi matematis.³ Menurut Kaselin dkk, kemampuan komunikasi matematis adalah keterampilan dasar yang wajib dimiliki seseorang agar mampu menentukan penyelesaian masalah secara lebih baik.⁴

Tujuan dari pembelajaran matematika yang harus tercapai salah satunya adalah siswa memiliki kemampuan dalam mengkomunikasikan

¹ Sholikhah, M et al., "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tunagrahita Ringan SMALB-C Negeri Jember Dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan Dan Pengurangan Aljabar Menggunakan Alat Peraga Kertas Aljabar.," *Foreign Affairs* 9, no. 2 (2018): 98–107.

² Rubhan Masykur, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177–85.

³ National Council of Teacher Mathematics, *Principle And Standarts For School Mathematic* (USA: NCTM, 2000).

⁴ Kaselin, Sukestiyarno, and Budi Waluya, "Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Pembelajaran Matematika Dengan Strategi React Berbasis Etnomatematika," *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 2, no. 2 (2013): 122.

gagasan dengan simbol, tabel, diagram ataupun media lain untuk memperjelas permasalahan yang tertera pada materi.⁵ Kemampuan komunikasi matematis yang baik mampu menunjang kemampuan matematis lainnya, artinya apabila seorang siswa mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang kurang baik, mereka akan kesulitan dan tidak mampu menyelesaikan masalah dengan baik.⁶ Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran, maka dari itu siswa harus memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik agar mereka dapat mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika, dan mengungkapkan kejadian sehari-hari dalam simbol matematika.

Kemampuan komunikasi matematis yang baik mampu menjadi modal keberhasilan siswa untuk merumuskan konsep dan strategi penyelesaian permasalahan matematika. Akan tetapi, kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Diperkuat dengan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang kemampuan komunikasi yang menunjukkan hasil wawancara dan observasi di salah satu SMP di Cimahi, kemampuan komunikasi matematis siswa dimiliki masih cenderung rendah serta terdapat beberapa siswa yang masih melakukan kesalahan saat menyelesaikan masalah dengan notasi dan

⁵ Hodyanto, "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika.," *AdMathEdu* 7, no. 1 (2017): 9–18.

⁶ Sari, Linda, Edi Syahputra, and Edy Surya., "Development of Autograph-Based Learning Tools to Improve Mathematical Communication Skills Students in Vocational High School.," *International Journal of Multicultural* 7, no. 8 (2020): 32–35.

simbol matematika.⁷ Hasil Penelitian yang telah dilakukan tentang kemampuan komunikasi juga menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV masih tergolong rendah, siswa belum mampu menjelaskan gagasan matematika ke bentuk tulisan, serta belum mampu untuk mengungkapkan soal matematika yang dikaitkan dalam peristiwa nyata ke bentuk notasi atau simbol matematika.⁸ Peneliti juga melakukan prasurvey di SMP Negeri 6 Metro, untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa peneliti memberikan soal tes terkait kemampuan komunikasi matematis serta wawancara kepada siswa dan guru pelajaran matematika. Berikut salah satu hasil jawaban siswa dalam menjawab soal kemampuan komunikasi matematis pada materi SPLDV :

Senin - 15 - Mei - 2023
 NAMA : SUCI AMELIA ISNAINI
 KELAS : 8.7

Percampuran
 1. $\frac{42}{2}$
 $= 21 + 6 = 27$

Laki - Laki
 $\frac{42}{2}$
 $= 21 - 6 = 15$

$\frac{27}{15} +$
 $\frac{15}{12} =$

Desi
 2. $3x + 2y = 50 \quad | \times 2 \quad | \quad 6x - 4y = 100$
 $2x + 3y = 50 \quad | \times 3 \quad | \quad 6x - 9y = 150$
 $= -50$
 $= 10$

Cina
 $5x - 3y = 1$
 $3x - 5y =$

Desi : x
 Cina : y

$3x + 2y = 50 \quad | \times 5 \quad | \quad 15x - 10y = 150$
 $5x - 3y = 1 \quad | \times 3 \quad | \quad 15x + 9y = 3$

Desi = 10
 Cina = 13

Gambar 1.1 Hasil Jawaban Siswa Pada Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

⁷ Wijayanto, Fajriah, S. N, and Anita, I. W, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2018): 97-104.

⁸ Nadia Nopita Sari, Nia Kurniawati, and Ratih Nonisa Wijaka, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," *Pedagogy* 6, no. 1 (2020): 142-143.

Dari hasil tes kemampuan komunikasi salah satu siswa dapat diketahui bahwa siswa tersebut hanya mampu menjawab dua soal dari lima soal yang diberikan. Yang dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih cenderung rendah. Kemudian, dari 23 siswa hanya 6 siswa yang berhasil menjawab benar di soal pertama pada indikator menghubungkan benda nyata, diagram, dan gambar dalam gagasan matematika. Pada soal kedua dan ketiga hanya 2 siswa yang berhasil menjawab dengan benar yang merupakan indikator menjelaskan dan mengungkapkan pemikiran mereka terkait gagasan matematika baik secara lisan ataupun tertulis. Untuk soal keempat dan kelima tidak ada siswa yang berhasil menjawab dengan benar yang merupakan indikator menggunakan bahasa notasi dalam matematika dengan baik dan benar. Siswa cenderung kesulitan untuk memahami dan menentukan apa yang ditanyakan dalam soal. Siswa belum mampu mengkomunikasikan gagasannya secara sistematis dengan rinci dan tepat dalam bentuk tulisan. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika kontekstual masih tergolong lemah.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah peneliti lakukan pada tanggal 15 Mei 2023 di SMP Negeri 6 Metro dengan salah satu guru yang mengampu pelajaran matematika Ibu Sri Wuryani S.Pd bahwa saat ini kegiatan pembelajaran belum memaksimalkan pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital yang mengaitkan materi ke kehidupan nyata atau kontekstual. Selama kegiatan pembelajaran masih terpusat oleh

penjelasan yang diberikan guru di dalam kelas (*teacher center*) sehingga siswa kurang aktif selama kegiatan pembelajaran matematika. Siswa malu untuk bertanya dan tidak berani untuk mengemukakan pendapat tentang materi yang disampaikan. Siswa masih kesulitan untuk menghubungkan kejadian nyata yang ada dalam pelajaran matematika. Siswa juga belum mampu menjelaskan ide, situasi, serta relasi matematika secara tulisan, serta menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika yang dapat membuat siswa akan kesulitan dalam menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Siswa cenderung kesulitan untuk membuat model matematika dan menentukan langkah penyelesaian dalam materi SPLDV, siswa belum mampu dalam menelaah permasalahan yang disajikan dalam bentuk soal cerita dan menentukan langkah penyelesaiannya. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa cenderung lemah.

Matematika sebagai sebuah pelajaran yang wajib ditekuni oleh siswa hingga saat ini dipandang sebagai hal yang sulit untuk dipahami.⁹ Sebagaimana menurut Alfiani Athma, bahwa matematika ialah suatu ilmu yang bersifat abstrak.¹⁰ Sebab itu, dibutuhkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari siswa yang dapat dikaitkan dengan pelajaran matematika supaya konsep yang diajarkan akan lebih mudah untuk

⁹ Ulya,A and Agustyarini, Y, “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas V Pada Materi Bangun Ruang.,” *Atthiflah: Journal of Early Childhood Islamic Education* 7, no. 2 (2020): 21–33.

¹⁰ Alfiani Athma Putri Rosyadi, *Statistika Pendidikan* (Malang: UMM Press, 2018).

diterima dan dipahami siswa.¹¹ Dalam hal ini, guru dapat menggunakan pendekatan kontekstual dalam kegiatan pembelajaran matematika. Karena dalam pembelajaran berbasis kontekstual penyampaian materi akan dikaitkan sesuai kenyataan yang ada kehidupan sehari-hari. Misalnya, kegiatan nyata yang dapat digunakan dalam pembelajaran kontekstual adalah mengaitkan matematika dengan budaya.

Menurut Kusmaryono, pembelajaran matematika dengan mengangkat budaya lokal merupakan sebuah konsep belajar kreatif yang mampu menciptakan proses pembelajaran menyenangkan dan bermakna karena memuat konteks di kehidupan nyata yang dijadikan ilmu.¹² Etnomatematika diartikan sebagai lensa untuk memandang dan memahami matematika sebagai produk budaya.¹³ Pakaian adat Lampung merupakan sebuah peninggalan budaya yang sangat khas serta mengandung nilai seni yang tinggi. Nilai-nilai budaya lokal tersebut dapat diaplikasikan dalam materi matematika satu diantaranya SPLDV. Dalam hal ini, budaya lokal yang akan dihubungkan dengan materi SPLDV yaitu pada kegiatan jual beli pakaian adat Lampung serta atribut lainnya yang dilakukan oleh masyarakat dalam konteks matematika akan dicari berapa harga satuan dari objek yang sudah dibeli serta peristiwa-peristiwa kontekstual lainnya

¹¹ Suwangsih, E., and Tiurlina, *Model Pembelajaran Matematika* (Bandung: UPI Press, 2006).

¹² Wandari, A., Kamid, Maison., “Pengembangan Lembar Kerja Pesetra Didik (LKPD) Pada Materi Geometri Berbasis Budaya Jambi Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa.,” *Eduamatika Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2018): 47–55.

¹³ Ranti Arlieza, Nanang Supriadi, Dona Dinda Pratiwi, and Nanang Supriadi, “Aktivitas Etnomatematika Pada Adat Dan Budaya Masyarakat Lampung Di Kecamatan Batu Brak Kabupaten Lampung Barat,” *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2020, 64.

yang berhubungan dengan budaya dan dapat dimuat kedalam materi SPLDV.

Banyak upaya yang dapat dilakukan sebagai cara meningkatkan komunikasi matematis siswa salah satunya dengan penggunaan bahan ajar pada proses pembelajaran. Penggunaan bahan ajar yang lebih bervariasi dalam proses pembelajaran matematika dapat menjadi pembangkit rangsangan bagi siswa selama kegiatan pembelajaran matematika, dan dapat mengefektifkan proses penyampaian informasi materi sehingga meningkatkan kemampuan komunikasi bagi siswa demi tercapai tujuan pembelajaran dengan optimal.¹⁴ Misalnya, dengan menggunakan bahan ajar yang memuat materi peajaran dengan mengaitkannya dengan nilai budaya lokal yang ada. Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan adanya bahan ajar dengan pendekatan kontekstual budaya lokal dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri walaupun tanpa bantuan guru dengan bantuan bahan ajar yang terorganisasi dengan baik. Salah Satu bahan ajar yang dapat dimanfaatkan adalah modul. Daryanto dan Dwicahyono mengungkapkan penggunaan modul mampu mengkondisikan kegiatan pembelajaran menjadi lebih terencana dengan baik, tuntas, mandiri, serta dengan hasil *output* yang lebih jelas.¹⁵ Di dalam modul memuat perencanaan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai secara rinci, ketersediaan materi pembelajaran, alat yang digunakan untuk menilai dan

¹⁴ Danuri, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa," *Al-Bidayah* 6, no. 1 (2014): 41.

¹⁵ Daryanto and Aris Dwicahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran* (Yogyakarta: Gava Media, 2014).

mengukur ketuntasan siswa dalam pembelajaran, melatih siswa untuk lebih mandiri dalam mengembangkan kemampuan dalam berpikir dan merumuskan penyelesaian terhadap permasalahan, sehingga siswa akan lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran.¹⁶

Saat ini dunia pendidikan telah memasuki era media digital, proses pembelajaran menuntut berkurangnya metode ceramah dan digantikan dengan penggunaan media pembelajaran berbasis digital. Pemanfaatan teknologi elektronik dipandang lebih efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, karena teknologi elektronik dapat dengan mudah beradaptasi dengan lingkungan belajar siswa.¹⁷ Penggunaan bahan ajar elektronik dalam pembelajaran dapat menjadi alternatif yang dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi pelajaran matematika. Saat ini bahan ajar berbasis digital sangat mudah diperoleh karena didukung oleh perangkat jaringan teknologi informasi yang semakin maju. Melalui teknologi guru mampu memanfaatkannya sebagai media penyaluran ilmu pengetahuan kepada siswa dengan lebih mudah.

Dunia pendidikan dapat memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana pembelajaran yang lebih maju dan bervariasi. Hasil lebih lanjut mengungkapkan siswa lebih tertarik dan termotivasi apabila dalam pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis digital. Hal tersebut diperkuat oleh hasil wawancara telah yang dilakukan peneliti pada salah

¹⁶ Prastowo, A, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2011).

¹⁷ Nasrudin, N et al., "Pendekatan Game Edukasi Multimedia Untuk Kondisi Psikologis.," *Jurnal Internasional Teknik Dan Teknologi (UEA)* 7, no. 2 (2018): 78–81.

satu siswa SMP Negeri 6 Metro yang menyatakan bahwa mereka lebih senang dan tertarik jika dalam pembelajaran menggunakan bahan ajar digital karena dapat dibawa kemana saja sehingga mereka dapat mengulang materi kapanpun dan dimanapun mereka berada. Selain itu, ketersediaan lab komputer di sekolah dapat memfasilitasi siswa selama kegiatan pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar digital. Pemanfaatan bahan ajar digital dalam proses pembelajaran juga akan memberikan dampak positif dari penggunaan *smartphone* pada siswa.¹⁸ Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dengan memanfaatkan teknologi elektronik adalah modul digital atau *e-modul*.

Penyajian materi dalam *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika mampu mengajak siswa agar lebih mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan baru yang diperolehnya sehingga akan terbentuk suatu hal baru yang berasal dari pemikiran mereka untuk menginterpretasikan hasil pembelajaran yang telah mereka pelajari. *E-modul* menggunakan pendekatan kontekstual memuat materi pelajaran yang disampaikan sesuai dengan langkah pembelajaran kontekstual. Kegiatan pembelajaran dalam *e-modul* dengan langkah kontekstual bernuansa etnomatematika akan menarik minat siswa untuk belajar, menambah motivasi dalam memahami materi pelajaran yang di sampaikan sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa akan mengalami peningkatan.

¹⁸ Fitriansyah, F, "Pemanfaatan Media Pembelajaran (Gadget) Untuk Memotivasi Belajar Siswa SD," *Cakrawala : Jurnal Humaniora* 16, no. 1 (2016).

Pengembangan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan buku paket matematika yang sudah ada. Karena, buku paket hanya dirancang guna keperluan umum atau pembelajaran tatap muka dan siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran. Sedangkan dalam *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika ini dirancang supaya siswa mampu untuk belajar secara mandiri serta mementingkan keaktifan dari siswa dalam proses pembelajarannya, *e-modul* disusun secara sistematis dan komunikatif, serta pembahasan materi dalam *e-modul* yang lebih fokus dan terukur pada materi SPLDV sehingga mampu untuk meningkatkan kemampuan siswa terkhusus kemampuan komunikasi matematis bagi siswa.

Menurut penelitian yang telah dilakukan tentang pengembangan modul matematika dengan permasalahan kontekstual pada materi SPLDV dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dan hasil belajar siswa meningkat secara efektif, karena adanya keterlibatan aktif pengetahuan matematika siswa yang dibangun dari konteks kehidupan nyata yang membuat konsep matematika saling berhubungan antara satu konsep dengan konsep lainnya.¹⁹ Sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengembangan *e-modul* berbasis etnomatematika dapat diterapkan dan hasilnya dapat mengefektifkan proses pembelajaran sehingga siswa dapat lebih memahami materi karena pada *e-modul* yang

¹⁹ Queen Veronica Frieda Laurencia and Suparman, "The Development Of Mathematics Module In Linear Equation System Two Variables Material With Contextual Approach For Grade VIII Students SMP/Mts," *AdMathEduSt* 5, no. 11 (2018): 612.

diterapkan menggunakan konteks budaya sehingga siswa dapat dengan mudah menelaah permasalahan yang dihubungkan dengan budaya yang ada kehidupan sehari-hari.²⁰

Pengembangan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika diharapkan mampu membantu siswa lebih mandiri dalam memahami materi pelajaran serta menyelesaikan permasalahan matematika dengan menghubungkan contoh yang ada di kehidupan sehari-hari, sehingga siswa lebih mudah dalam mencapai tujuan pembelajaran. Materi SPLDV perlu pemodelan yang konkret dalam proses pembelajaran supaya siswa mudah untuk memahami serta menguasai materi, misalnya dengan mengaitkan materi pelajaran dengan contoh yang ada di kehidupan nyata. Pengembangan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika, kemampuan komunikasi matematis dalam materi SPLDV dapat disajikan berdasarkan sesuatu yang konkret dan nyata di kehidupan sehari-hari. Pengembangan *e-modul* ini diasumsikan mampu dijadikan sebagai sumber belajar bagi siswa sehingga kegiatan pembelajaran akan terasa lebih menyenangkan serta dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, dari uraian masalah di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul : “Pengembangan *E-Modul* Dengan Pendekatan Kontekstual Bernuansa Etnomatematika Lampung Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.

²⁰ Meiyana Putria and Iwan Junaedia, “Development of Ethnomathematics-Based E-Module Using the Inquiry Learning Model to Improve Mathematical Problem Solving Ability,” *Unnes Journal of Mathematics Education* 11, no. 2 (2022): 176–82.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini, yaitu :

- 1) Siswa masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan, menjelaskan serta menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, siswa juga kurang berperan aktif dan kurang termotivasi dalam pembelajaran.
- 2) Kegiatan pembelajaran matematika masih terfokus pada penjelasan guru atau pendidik di dalam kelas.
- 3) Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam soal yang kontekstual masih terogolong rendah dilihat dari hasil tes yang telah diberikan kepada siswa yang telah mempelajari materi SPLDV.
- 4) Guru belum mengembangkan media berupa *e-modul* dalam kegiatan pembelajaran.
- 5) Guru pada mata pelajaran matematika masih belum memanfaatkan bahan ajar elektronik terkhususnya modul berbasis digital atau *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah diatas serta mengingat luasnya lingkup permasalahan yang ada, maka dalam penelitian ini diberikan batasan masalah, yaitu :

- 1) Peneliti melakukan pengembangan bahan ajar modul matematika berbasis digital atau *e-modul* dengan pendekatan kontekstual

bernuansa etnomatematika dan diteliti tingkat kelayakan media oleh ahli materi, ahli media serta ahli budaya.

- 2) Peneliti mengembangkan *e-modul* hanya pada materi pelajaran SPLDV.
- 3) Tahap uji coba produk pada pengembangan *e-modul* hanya dilakukan terhadap siswa kelas VIII.5 SMP Negeri 6 Metro.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah serta batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka didapat rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- 1) Bagaimana kelayakan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika pada materi SPLDV kelas VIII?
- 2) Bagaimana respon siswa terhadap *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika pada materi SPLDV kelas VIII?
- 3) Apakah penggunaan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika pada materi SPLDV kelas VIII dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, dengan demikian di dapat beberapa tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini, yaitu :

- 1) Untuk mendeskripsikan kelayakan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika pada materi SPLDV kelas VIII.

- 2) Untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika pada materi SPLDV kelas VIII.
- 3) Untuk mendeskripsikan penggunaan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika pada materi SPLDV kelas VIII terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

F. Manfaat Produk Yang Dikembangkan

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika pada materi SPLDV yaitu:

- 1) Bagi sekolah

Diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menambah variasi bahan ajar yang bisa digunakan serta sebagai upaya untuk memperbaiki sistem pembelajaran matematika di sekolah.

- 2) Bagi guru

Diharapkan dapat membantu dalam mempersiapkan bahan ajar *e-modul* yang layak dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

- 3) Bagi siswa

Diharapkan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis bagi siswa dan meningkatkan ketertarikan serta

motivasi belajar sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika.

4) Bagi peneliti

Diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan tentang *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika pada materi SPLDV.

G. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Adapun spesifikasi khusus dari adalah *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika pada materi SPLDV yang dikembangkan antara lain :

- 1) Produk yang akan dikembangkan berupa *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika.
- 2) Muatan materi pada *e-modul* yang dikembangkan yaitu SPLDV.
- 3) Modul yang dikembangkan berupa *e-modul* atau modul elektronik.
- 4) Kegiatan belajar tersusun atas uraian materi yaitu memahami konsep SPLDV dan metode penyelesaian SPLDV.
- 5) Soal penugasan yang diberikan sesuai dengan langkah-langkah kontekstual bernuansa etnomatematika sehingga siswa akan lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan serta pemahamannya.
- 6) Dalam lampiran berisi daftar pustaka yang bertujuan untuk menjelaskan istilah kata yang digunakan dalam penjelasan materi dalam *e-modul*.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. *E-modul*

a. Pengertian *E-modul*

Setiap pendidik pasti memerlukan media yang mampu memudahkan penyampaian materi pembelajaran kepada siswa secara tepat dan maksimal, dari segi ketepatan dengan tujuan dari materi pelajaran ataupun ketepatan waktu dalam penyampaian materi pelajaran, mampu melatih kemandirian siswa, serta dapat dengan mudah dipahami siswa. Dalam hal ini, media pembelajaran yang efektif, efisien serta mengutamakan kemandirian siswa adalah *e-modul*.²¹

Semakin pesat perkembangan teknologi dapat memberikan pengaruh bagi dunia pendidikan, misalnya dalam segi penyajian media pembelajaran yang sebelumnya disajikan dalam bentuk cetak yang saat ini bertransformasi menjadi bentuk digital atau bentuk elektronik. *E-modul* adalah sebuah pengembangan dari modul cetak yang ditransformasikan ke bentuk digital dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi.²² Baik modul atau *e-modul* keduanya memuat komponen yang sama, yaitu : petunjuk (pedoman), lembar kegiatan,

²¹ Heni Rodiawati and Komarudin, "Pengembangan E-Learning Melalui Modul Interaktif Berbasis Learning Content Development System," *Jurnal Tatsqif* 16, no. 2 (2018): 72.

²² Oksa, S. & Soenarto, S, "Pengembangan E-Modul Berbasis Proyek Untuk Memotivasi Belajar Siswa Sekolah Kejuruan," *Kependidikan* 4, no. 1 (2020): 102.

latihan soal, kunci jawaban, serta lembar tes bagi siswa.²³ Dalam *e-modul* mempunyai beberapa elemen yang harus terpenuhi, yaitu : konsistensi, *layout*, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, dan penggunaan ruang atau spasi kosong.²⁴ Maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *e-modul* merupakan seperangkat media pembelajaran berbasis digital yang menarik, praktis, efisien yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun oleh siswa yang dapat dibuka melalui *smartphone* serta tersusun secara sistematis yang menuntut siswa untuk belajar menyelesaikan permasalahan dengan caranya sendiri, dan digunakan untuk mempermudah siswa dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas ataupun belajar secara mandiri.

b. Fungsi dan Tujuan Penyusunan *E-modul*

Menurut Prastowo sebuah *e-modul* setidaknya-tidaknnya memiliki empat fungsi,²⁵ yaitu :

- 1) Bahan ajar mandiri, hal ini berarti dengan menggunakan *e-modul* dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar.
- 2) Pengganti fungsi pendidik, artinya *e-modul* berfungsi sebagai media yang dapat membantu dalam penyampaian materi pelajaran

²³ Nurul Latifah, "Pengembangan E-Modul Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.," *JIPS: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 1, no. 1 (2020): 1–7.

²⁴ Mega Prasrihamni, Arita Marini, and Herlina, "Development Of Contextual Teaching-Based E Modules In Grade V Elementary School Learning," *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 7, no. 2 (2022): 416.

²⁵ Andi Prastowo and Danang, *Menguasai Teknik-Teknik Koleksi Data Peneliti Kualitatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2010).

kepada siswa agar lebih mudah dipahami menyesuaikan dengan tingkatan pengetahuan yang dimiliki setiap siswa.

- 3) Sebagai alat evaluasi, dapat diartikan bahwa *e-modul* memiliki fungsi sebagai alat ukur dan penilaian tingkat kognitif diri siswa serta penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan.
- 4) Sebagai bahan rujukan bagi siswa, karena *e-modul* memuat berbagai materi yang akan dipelajari oleh siswa, maka dalam hal ini *e-modul* dapat dijadikan sebagai rujukan siswa dalam proses pembelajaran.

Dharma berpendapat bahwa dalam penyusunan *e-modul* mempunyai beberapa tujuan,²⁶ yaitu :

- 1) Untuk lebih memperjelas dan mempermudah penyajian dan pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
- 2) Untuk mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera baik dari diri siswa maupun diri guru.
- 3) Digunakan sebagai inovasi dan variasi yang tepat untuk meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa.
- 4) Untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi secara langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan mereka mampu belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

²⁶ Asih Mardati, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bangun Datar Pada Mahasiswa PGSD UAD," *JPSD: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 3, no. 1 (2016): 2.

c. Keunggulan Penggunaan *E-modul*

Menurut I Wayan Santyasa beberapa keunggulan dai penggunaan *e-modul* dalam proses pembelajaran,²⁷ yaitu :

- 1) Meningkatkan motivasi belajar siswa, dikarenakan setiap kali mengerjakan tugas pada materi pelajaran yang dibatasi dengan jelas serta sesuai dengan kemampuan siswa.
- 2) Terdapat evaluasi bagi siswa, sehingga siswa dapat mengetahui kemampuan yang mereka miliki setelah mengerjakan latihan yang diberikan, pada *e-modul* guru dapat mengetahui di bagian mana siswa telah faham dan pada bagian yang mana mereka belum faham.
- 3) Bahan pelajaran dapat terbagi sama rata dalam proses pembelajaran selama satu semester.
- 4) Pendidikan dapat lebih berdaya guna, karena bahan ajar yang disusun menurut jenjang akademik setiap siswa.

Selain itu, Menurut Selly dkk, dalam pembelajaran menggunakan modul memiliki beberapa keunggulan,²⁸ yaitu :

- 1) Menekankan pada kemampuan masing-masing siswa sehingga akan melatih siswa untuk belajar secara mandiri serta memiliki tanggung jawab atas hal yang mereka lakukan.

²⁷ I Wayan Santyasa, *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, 2010.

²⁸ Selly Epriani Renat, Ernie Novriyanti, and Armen, "Pengembangan Modul Dilengkapi Peta Konsep Dan Gambar Pada Materi Keanekaragaman MakhluK Hidup Untuk Peserta Didik Kelas VII SMP," *Bioeducation Journal* 1, no. 1 (2017): 96.

- 2) Terdapat standar kompetensi setiap materi pada *e-modul* yang dapat memudahkan dalam menilai hasil belajar siswa.
- 3) Keterkaitan kurikulum dapat dilihat dari adanya tujuan pencapaian siswa dan pembelajaran menggunakan bahan ajar *e-modul* dapat melatih kebiasaan dan kemampuan belajar mandiri bagi siswa.

d. Karakteristik *E-modul*

Karakteristik *e-modul* hampir sama dengan karakteristik yang dimiliki modul cetak, maka dari itu, karakteristik modul cetak dapat diadaptasikan pada *e-modul*. Menurut Anwar terdapat beberapa karakteristik dari *e-modul*,²⁹ yaitu :

- 1) *Self instructional*, artinya siswa harus mampu untuk belajar secara mandiri dan tidak ketergantungan terhadap orang lain.
- 2) *Self contained*, artinya semua materi pelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari termuat dalam satu *e-modul* utuh.
- 3) *Stand alone*, artinya *e-modul* yang dikembangkan tidak bergantung kepada media yang lainnya dan tidak harus digunakan bersamaan dengan media pembelajaran lain.
- 4) Adaptif, artinya *e-modul* semestinya mempunyai kemampuan adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi informasi.

²⁹ Ilham Anwar, *Pengembangan Bahan Ajar* (Bandung: Direktori UPI, 2010).

- 5) *User friendly*, artinya *e-modul* hendaknya telah memenuhi kaidah kemudahan pemakaian bagi siswa dalam proses pembelajaran.
- 6) Konsistensi, artinya dalam penyusunan *e-modul* hendaknya konsisten dalam penggunaan *font*, spasi, dan tata letak.

e. Aplikasi Yang Digunakan

1. Aplikasi *Canva*

Aplikasi *canva* merupakan sebuah aplikasi yang dapat digunakan dalam pengembangan *e-modul* sebagai media pembelajaran yang lebih menarik dan mudah untuk diterapkan sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan serta tidak monoton.³⁰ Pada aplikasi ini, memuat berbagai fitur menarik seperti halnya animasi bergerak, tayangan baik berupa audio, video ataupun gambar yang menjadikan penyajian materi lebih menarik sehingga dalam proses pembelajaran siswa tidak akan mudah bosan.

Pada aplikasi *canva* memuat berbagai *template* desain disertai bermacam fitur yang dapat digunakan dalam membuat desain tampilan *e-modul*. Fitur-fitur yang ada pada aplikasi *canva* dapat membantu penggunaannya supaya mereka dapat dengan mudah membuat rancangan desain

³⁰ Lois Oinike Tambunan and Janwar Tambunan, "Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Grafik Fungsi Eksponen Dan Logaritma," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2023): 1031.

kreatif, misalnya pembuatan desain *e-modul* dengan menggunakan fitur animasi gerak menjadikan tampilan dari *e-modul* lebih menarik disertai dengan penambahan link video pembelajaran ke *e-modul* yang dapat dijadikan sebagai rujukan tambahan bagi siswa dalam belajar, hal ini yang menjadikan aplikasi *canva* sebagai salah satu pilihan yang tepat untuk pembuatan *e-modul*.³¹ Pada penelitian ini, aplikasi *canva* digunakan peneliti untuk membuat tampilan desain dari bahan ajar yang dikembangkan yaitu *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. *Flip PDF Professional*

Flip PDF Professional merupakan salah satu aplikasi yang bisa digunakan untuk mengkonversikan *file* PDF ke halaman *flipping* digital yang memungkinkan penggunaanya membuat sebuah media pembelajaran interaktif dengan berbagai fitur dalam aplikasi yang dapat mendukung pengembangan media pembelajaran *e-modul*. *Flip PDF Professional* mampu mengubah tampilan *file*

³¹ Rahmatullah, Inanna, I, and Ampa, A. T., "Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva," *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha* 12, no. 2 (2020): 317–27.

PDF menjadi tampilan *e-book* sehingga dapat lebih menarik seperti layaknya sebuah buku.³²

Dengan menggunakan aplikasi ini, tampilan bahan ajar akan lebih bervariasi sehingga dalam proses pembelajaran akan lebih menyenangkan serta menarik minat siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Pada *software* ini juga terdapat fungsi *editing* yang memungkinkan penggunanya dapat menambahkan video, gambar, *hyperlink*, audio serta objek multimedia lainnya ke halaman *e-modul* yang dapat di bolak-balik layaknya sebuah buku asli. Pada penelitian ini, *flip PDF professional* digunakan peneliti untuk mengubah tampilan *e-modul* yang telah di desain menjadi tampilan *e-book* yang lebih menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Pendekatan Kontekstual

a. Pengertian Pendekatan Kontekstual

Menurut Johnson, proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual merupakan suatu proses pendidikan yang membantu siswa memaknai materi akademik yang mereka pelajari dengan menghubungkan subjek-subjek.³³ Menurut Wina Sanjaya, menyatakan bahwa pendekatan kontekstual ialah sebuah

³² Indah Sriwahyuni, Eko Risdianto, dan Henny Johan, "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip Pdf Professional Pada Materi Alat-Alat Opto Di SMA," *Jurnal Kumparan Fisika* 2, no. 3 (2019): 146.

³³ Muhartini, "Pembelajaran Kontekstual Dan Pembelajaran Problem Based Learning," *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan* 1, no. 1 (2023): 68.

pendekatan pembelajaran yang memfokuskan pada keterlibatan siswa secara penuh dalam menemukan konsep materi yang dipelajari dan mengaitkannya dengan peristiwa nyata sehingga mendorong siswa untuk menerapkan ilmunya pada kehidupan sehari-hari.³⁴

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah di jelaskan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual adalah konsep pendekatan pembelajaran yang dapat membantu guru dalam mengaitkan materi atau subjek yang diajarkan dengan peristiwa nyata serta mendorong siswa untuk membuat hubungan antara ilmu pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pada proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan kontekstual secara praktis dapat menumbuhkan minat belajar siswa dan meningkatkan keikutsertaan dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran serta memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat menyalurkan dan menerapkan ilmu pengetahuan yang dimiliki sehingga mampu meningkatkan kemampuan penyelesaian permasalahan matematika di kehidupan sehari-hari.³⁵

³⁴ Hlean, H, Pitoy, C, and Mangobi, J, "Penerapan Model PBL Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran Matematika Materi PLDV," *Marisekola : Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi* 2, no. 1 (2021): 9–12.

³⁵ Ratna Sariningsih, "Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp," *Infinity Journal* 3, no. 2 (2014): 50–63.

Pada proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang diawali dengan permodelan masalah di kehidupan sehari-hari, maka diharapkan siswa akan terbiasa untuk menganalisis, mengaitkan, serta mengaplikasikan suatu konsep pelajaran dengan kehidupan nyata. Pendekatan kontekstual diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika.³⁶

b. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual tentunya mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Seperti yang dinyatakan oleh Shoimin,³⁷ kelebihan pendekatan kontekstual ini yaitu :

- 1) Pembelajaran kontekstual lebih memfokuskan pada kegiatan berpikir siswa secara penuh, baik mental ataupun fisik.
- 2) Pembelajaran kontekstual menjadikan siswa belajar melalui pengalaman dalam kehidupan nyata.
- 3) Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat dijadikan sebagai tempat menguji data hasil temuan siswa di lapangan.
- 4) Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan.

³⁶ Muhsin and Zulfa Razi, "Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," *Jurnal Numeracy* 6, no. 1 (2019): 126–27.

³⁷ Aris Shoimin, *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: :Ar-Ruzz Media, 2017), 68.

Adapun kekurangan dari pendekatan kontekstual dalam pembelajaran antara lain :

- 1) Pelaksanaan proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual merupakan kegiatan yang kompleks sehingga memerlukan waktu yang lebih lama.

c. Langkah-Langkah Pendekatan Konstekstual

Menurut Rusman,³⁸ langkah-langkah penerapan kegiatan belajar dengan pendekatan kontekstual antara lain :

- 1) Konstruktivisme (*constructivism*). Pembelajaran akan lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya. Dapat dilakukan dengan kegiatan mengarahkan siswa dalam menemukan konsep pada materi yang akan diajarkan.
- 2) Menemukan (*inquiry*). Pengetahuan yang telah diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta saja, melainkan hasil dari menemukan dan merumuskan sendiri. Contohnya, guru membimbing siswa dalam menemukan konsep materi yang ada di kehidupan sehari-hari.
- 3) Bertanya (*questioning*). Pengetahuan yang dimiliki seseorang siswa selalu berawal dari proses bertanya. Pada pendekatan kontekstual, penerapan bertanya harus difasilitasi oleh guru seperti

³⁸ Rusman, D, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), 192–93.

kemampuan guru dalam menggunakan pertanyaan yang dapat mendorong peningkatan kualitas dan produktivitas siswa dalam pembelajaran.

- 4) Masyarakat belajar (*learning community*). Penerapan dari masyarakat belajar, yaitu membiasakan siswa untuk melakukan kerja sama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya.
- 5) Pemodelan (*Modelling*). Penerapan *modelling* dalam proses pembelajaran yaitu dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh siswa. Guru dapat menjadidi model, misalnya memerikan contoh cara menyelesaikan suatu permasalahan yang ada disekitarnya.
- 6) Refleksi (*Reflection*). Penerapan refleksi yaitu cara berpikir mengenai hal yang baru terjadi atau baru mereka pelajari. Pada saat refleksi, siswa akan diberikan kesempatan untuk mencerna, membandingkan, serta berdiskusi dengan dirinya sendiri.
- 7) Penilaian sebenarnya (*authentic assessment*). Dalam hal ini, dilakukan untuk menilai pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki siswa. Penilaian ini tidak hanya dilakukan oleh guru, melainkan dapat dilakukan oleh teman atau orang lain melalui evaluasi individu terhadap siswa.

Menurut Sanjaya,³⁹ ada lima langkah penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual, antara lain

- 1) Pengaktifan pengetahuan lama (*Activating Knowledge*). Hal ini diartikan bahwa apa yang akan dipelajari saat ini tidak terlepas dari pengetahuan sebelumnya. Dengan demikian, pengetahuan yang akan diperoleh siswa merupakan pengetahuan yang utuh dan memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya.
- 2) Pemerolehan pengetahuan baru (*Acquiring Knowledge*). Dilakukan dengan mempelajari seluruh materi pelajaran terlebih dahulu (deduktif) lalu memperhatikan detail pada materi tersebut.
- 3) Pemahaman pengetahuan (*Understanding Knowledge*). Berarti pengetahuan yang diperoleh siswa bukan untuk dihafalkan melainkan untuk dipahami oleh siswa.
- 4) Mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*Applying Knowledge*), hal ini berarti pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan siswa, sehingga tampak perubahan perilaku siswa.
- 5) Refleksi pengetahuan (*Reflecting Knowledge*). Hal ini dilakukan sebagai umpan balik untuk proses perbaikan siswa dalam proses pembelajaran.

³⁹ Dedy Juliandri Panjaitan, "Penerapan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Statistika," *Jurnal UMNAW (Universitas Muslim Nusantara Al Washliya)* 1, no. 1 (2016): 3–4.

Berdasarkan beberapa langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan kontekstual, pada penelitian ini menggunakan tujuh langkah pendekatan kontekstual dalam pembelajaran yang meliputi : Konstruktivisme (*Constructivism*), Menemukan (*Inquiry*), Bertanya (*Questioning*), Masyarakat Belajar (*Learning Community*), Pemodelan (*Modeling*), Refleksi (*Reflection*), dan Penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*).

3. Etnomatematika

Matematikawan asal Brazil D'Ambrosio, mengatakan bahwa etnomatematika adalah pembelajaran matematika yang dikemas dengan memperhatikan aspek budaya.⁴⁰ Kemudian, menurut Wahyuni, dkk yang mengatakan bahwa etnomatematika mampu menjembatani antara konteks budaya lokal di masyarakat dengan ilmu pendidikan, melalui integrasi budaya lokal dalam ilmu pendidikan terkhusus pendidikan matematika, diharapkan mampu membantu siswa lebih memahami konsep matematika yang diajarkan.⁴¹ Berdasarkan kedua pendapat yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan etnomatematika merupakan sebuah ilmu yang digunakan untuk memahami nilai atau konsep matematika yang terkandung dalam kebudayaan yang ada. Dengan pendidikan matematika yang

⁴⁰ Salsa Bella Yuliani et al., "Pengembangan Modul Berbasis Etno-RME Berbalut Konteks Wayang Kulit Mahabharata Pada Materi Himpunan Untuk Siswa Kelas 7," *Mathedunesa* 12, no. 1 (2023): 111.

⁴¹ Wahyuni, A, Ayu A. W., dan Budiman S., "Peran Etnomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa.," *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta*, 2013.

dihubungkan dengan kebudayaan lokal akan memberikan suatu kontribusi besar dikarenakan akan tercipta nuansa baru yang berbeda dari yang lain, sehingga memungkinkan terjadinya sosialisasi antara budaya.

Budaya dalam hal ini mempunyai perspektif luas dan unik yang melekat pada adat istiadat masyarakat, misalnya : berkebun, berain, menciptakan, memecahkan masalah, cara berpakaian, dan lain sebagainya.⁴² Etnomatematika menggabungkan antara matematika dengan kebudayaan berfungsi untuk membantu siswa lebih mudah memahami materi pelajaran serta membantu siswa dalam menilai hal yang terkandung dalam budaya mereka. Melalui pembelajaran etnomatematika, guru mampu mempelajari budaya yang ada di lingkungan siswa serta memeriksa nilai yang ada dalam budaya tersebut. Etnomatematika dapat memunculkan kearifan budaya sehingga mampu memberikan motivasi kepada siswa dalam belajar.

Salah satu budaya yang ada di Indonesia adalah budaya Lampung. Budaya Lampung apabila diintegrasikan dengan kegiatan pembelajaran, terkhususnya pembelajaran matematika tentunya akan memberikan dampak yang baik bagi siswa.⁴³ Apabila siswa dapat memahami budaya Lampung lebih dalam, maka siswa dapat lebih

⁴² Yohanes J Kehi, Zaenuri M, and Budi Waluya, "Kontribusi Etnomatematika Sebagai Masalah Kontekstual Dalam Mengembangkan Literasi Matematika," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2 (2019).

⁴³ Binti Anisaul Khasanah, Iswahyudi, and Nida Nuria, Liana, "Etnomatematika Pada Pakaian Adat Lampung," *Jurnal E-DuMath* 7, no. 1 (2021): 72.

mengerti dan menyadari arti penting sebuah nilai luhur yang terkandung dalam budaya Lampung. Oleh karena itu, pada penelitian ini menggunakan nuansa etnomatematika Lampung dalam penyampaian materi serta penyajian masalah dengan model matematika, yang difokuskan dengan pakaian adat Lampung dan atribut pelengkap pakaian adat Lampung.

4. Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut (NCTM), dijelaskan bahwa “*communication is an essential part of mathematics and mathematics education*” yang berarti komunikasi adalah salah satu bagian yang sanget penting dalam matematika serta dalam pendidikan matematika.⁴⁴ Selain itu, Sutiarso menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan dalam menyampaikan ide ataupun gagasan matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan.⁴⁵ Dengan demikian, dapat disimpulkan, kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan mengemukakan gagasan atau ide matematika dalam menyelesaikan permasalahan yang harus dimiliki oleh setiap siswa.

Kemampuan komunikasi matematis yang baik akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matematika. Dalam pembelajaran matematika tentu memerlukan

⁴⁴ Tonnie Hari Nugraha and Heni Pujiastuti, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender,” *Edumatica* 9, no. 1 (2019): 2.

⁴⁵ Devi Nurtria Sandy et al., “Pengembangan Flipbook Bermuatan Literasi Numerasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis,” *Jurnal Tadris Matematika* 5, no. 2 (2022): 137.

kemampuan komunikasi sehingga informasi yang hendak disampaikan dapat dengan mudah dipahami oleh orang lain.⁴⁶ Kemampuan komunikasi matematis meliputi : kemampuan komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Kemampuan komunikasi lisan misalnya, diskusi dan menjelaskan materi. Kemampuan komunikasi tulisan misalnya, kemampuan mengungkapkan ide matematika melalui grafik atau gambar, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa siswa itu sendiri. Dalam penelitian ini, akan mengkaji tentang kemampuan komunikasi tulisan.

Kemampuan komunikasi matematis erat kaitannya dengan kemampuan lainnya, selain itu kemampuan komunikasi matematis diperlukan untuk melengkapi kemampuan yang lainnya.⁴⁷ NCTM menyebutkan beberapa standar dari kemampuan komunikasi matematis,⁴⁸ yaitu :

- 1) Kemampuan untuk menjelaskan dan mengungkapkan pemikiran mereka terkait gagasan matematika baik secara lisan ataupun tertulis.
- 2) Kemampuan untuk merepresentasikan grafik, gambar, ataupun diagram ke gagasan atau ide matematika.

⁴⁶ Devi, Y., "Pengaruh Pembelajaran Luar Kelas Dengan Teknik Scaffolding Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5, no. 1 (2020): 112–26.

⁴⁷ Rina Oktavia, Angra Meta Ruswana, and Lala Nailah Zamnah, "Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Artikel Jurnal Nasional," *Prosiding Galuh Mathematics National Conference (GAMMA NC)*, 2022, 224.

⁴⁸ Tonnie Hari Nugraha and Heni Pujiastuti, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender," *Edumatica* 9, no. 1 (2019): 3-4.

- 3) Kemampuan untuk menggunakan bahasa notasi dalam matematika dengan baik dan benar.

Menurut Hendriana dan Kadarisma,⁴⁹ indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi :

- 1) Kemampuan untuk menyatakan peristiwa sehari-hari ke bahasa dan simbol matematika.
- 2) Kemampuan untuk merefleksikan antara benda nyata, gambar dan diagram dengan ide atau model matematika.
- 3) Kemampuan untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika ke bentuk gambar, grafik, ataupun tabel.
- 4) Kemampuan untuk menjelaskan atau membuat pertanyaan atau cerita terkait model matematika yang diberikan.

Sumarmo menyatakan indikator dalam kemampuan komunikasi matematika siswa,⁵⁰ meliputi :

- 1) Kemampuan untuk menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke ide atau gagasan matematika.
- 2) Kemampuan untuk menjelaskan ide dan hubungan matematika baik secara lisan atau tulisan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, ataupun aljabar.
- 3) Kemampuan untuk menyatakan peristiwa sehari-hari ke bahasa atau simbol matematika.

⁴⁹ Hendriana and Kadarisma, "Self-Efficacy Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 158.

⁵⁰ Sumarmo, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ar-Rahman Percut Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Achievement," *Jurnal Paradikma Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2013).

- 4) Kemampuan dalam mendengarkan, berdiskusi, serta menulis terkait matematika.
- 5) Kemampuan dalam membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika secara tertulis.
- 6) Kemampuan untuk membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, serta mengeneralisasikan.
- 7) Kemampuan dalam menjelaskan serta membuat pertanyaan tentang mater yang telah dipelajari.

Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Kemampuan siswa dalam menyatakan masalah nyata ke dalam ide matematis tertulis.
- 2) Kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika.
- 3) Kemampuan siswa dalam mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur.
- 4) Kemampuan siswa dalam membaca suatu presentasi ide-ide matematis tertulis dengan pemahaman.

5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

SPLDV merupakan salah satu materi yang ada di kelas VIII SMP/MTs sederajat, dengan kompetensi dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi yang meliputi :⁵¹

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
3.5 Menjelaskan tentang (SPLDV) serta langkah dalam penyelesaiannya yang dihubungkan dengan permasalahan kontekstual.	3.5.1 Menjelaskan konsep (SPLDV) dari suatu konteks. 3.5.2 Membuat Persamaan Linear Dua Variabel sebagai model matematika dari suatu konteks. 3.5.3 Mengidentifikasi (SPLDV) dalam berbagai entuk dan variabel.
4.5 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi (SPLDV).	4.5.1 Membuat model matematika dari situasi yang diberikan dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel. 4.5.2 Menyelesaikan model matematika dari situasi yang diberikan dalam bentuk (SPLDV) dengan metode grafik, eliminasi, substitusi dan campuran.

SPLDV adalah materi sistem persamaan yang terdiri atas dua atau lebih persamaan linear dua variabel. SPLDV memiliki bentuk umum sebagai berikut:

$$\begin{cases} a_1 x + b_1 y = c_1 \\ a_2 x + b_2 y = c_2 \end{cases}$$

Dimana, $a_1 \neq 0, b_1 \neq 0, a_2 \neq 0, b_2 \neq 0,$

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

⁵¹ Abdur Rahman As'ari, Muhammad Tohir, and Zainul Imron, *Buku Matematika Untuk Kelas VIII SMP/MTs* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2017), 190.

Pada materi SPLDV terdapat 4 metode yang bisa digunakan untuk menentukan penyelesaiannya, yaitu :

- 1) Metode grafik, apabila permasalahan SPLDV tersebut mempunyai himpunan hasil penyelesaian, maka himpunan penyelesaiannya adalah koordinat dari potongan dari kedua grafik pada permasalahan yang diberikan.
- 2) Metode substitusi, penyelesaian dilakukan dengan mendefinisikan salah satu dari variabel yang ada kedalam salah satu persamaan, kemudian mengganti variabel yang telah didefinisikan tersebut untuk mencari variabel yang lain.
- 3) Metode eliminasi, langkah penyelesaian dilakukan dengan operasi penjumlahan atau pengurangan pada kedua persamaan yang bertujuan untuk mengeliminasi salah satu variabel yang memiliki koefisien sama atau telah disamakan terlebih dahulu.
- 4) Metode campuran, tidak jarang dalam menentukan penyelesaian (SPLDV) menemukan kesulitan jika hanya menggunakan satu metode. Oleh karena itu, dapat digunakan metode campuran untuk menentukan penyelesaiannya. Penyelesaiannya dilakukan dengan menghilangkan salah satu variabel dengan metode eliminasi. Hasil yang diperoleh kemudian disubstitusikan ke salah satu persamaan yang ada.

B. Kajian Studi Relevan

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Queen Veronica Frieda Laurencia dan Suparman di SMP Negeri 4 Pathuk pada siswa kelas VIII dengan judul “*The Development Of Mathematics Module In Linear Equation System Two Variables Material With Contextual Approach For Grade VIII Students SMP/Mts*”. Berdasarkan penilaian penelitian ahli materi, ahli media, dan tanggapan siswa terhadap pengembangan modul matematika sejalan materi sistem persamaan dua variabel dengan pendekatan kontekstual bagi siswa kelas VIII SMP/MTs layak untuk dilaksanakan proses pembelajaran.⁵²

Persamaan penelitian relevan dengan penelitian ini ada pada materi yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan materi SPLDV. Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian ini ada pada produk yang dikembangkan, model pengembangan, serta kemampuan matematis yang digunakan untuk mengetahui keefektifan produk. Pada penelitian ini mengembangkan *e-modul*. Dalam pengembangan *e-modul* peneliti menggunakan tahapan pengembangan 4-D. Untuk mengetahui keefektifan penggunaan *e-modul* dalam pembelajaran akan diukur melalui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Hanna Zakiyah, Djoko Purnomo, Sugiyanti di SMP N 1 Welahan pada siswa kelas VIII dengan judul penelitian “Pengembangan *E-Modul* dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi

⁵² Queen Veronica Frieda Laurencia and Suparman, “The Development Of Mathematics Module In Linear Equation System Two Variables Material With Contextual Approach For Grade VIII Students SMP/Mts.”

Bilangan Bulat SMP Kelas VIII”. Pada penelitian ini menyebutkan bahwa pengembangan modul di validasi oleh ahli telah memenuhi kriteria yang sangat baik serta layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.⁵³

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada pendekatan kontekstual yang digunakan dalam pengembangan *e-modul* ini. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada materi yang dimuat dalam *e-modul* serta tahapan pengembangan yang akan digunakan pada saat mengembangka *e-modul* ini. Selain itu, perbedaan pada penelitian ada pada keefektifan dari *e-modul* yang akan dikembangkan diukur berdasarkan hasil tes siswa pada kemampuan komunikasi matematis.

- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Endah Wulantina dan Sugama Maskar di SD Negeri 3 Kemiling Permai dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis *Lampungnese Etnomatematics*”. Menurut hasil penilaian yang diberikan oleh ahli terhadap bahan ajar yang dikembangkan menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kategori cukup valid dan layak serta dapat dipergunakan dalam pembelajaran matematika.⁵⁴

Persamaan penelitian relevan dengan penelitian ini ada nilai kebudayaan lokal yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan nilai

⁵³ Hanna Zakiyah, Djoko Purnomo, Sugiyanti, “Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bilangan Bulat SMP Kelas VII,” *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 9 (2019): 290.

⁵⁴ Endah Wulantina and Sugama Maskar, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Lampungnese Etnomatematics,” *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matemstika* 9, no. 2 (2019): 74.

kebudayaan lokal Lampung atau Etnomatematika Lampung. Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian ini terletak pada model pengembangan yang digunakan serta kemampuan yang ditingkatkan. Pada penelitian ini akan menggunakan model pengembangan 4-D serta untuk keefektifan *e-modul* dilihat dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

- 4) Penelitian yang dilakukan oleh Meiyana Putria dan Iwan Junaedia di SMP Negeri 1 Subah pada siswa kelas VIII dengan judul “*Development of Ethnomathematics-Based E-Module Using the Inquiry Learning Model to Improve Mathematical Problem Solving Ability*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-modul* etnomatematika dengan model inkuiri pada pokok materi pola bilangan telah memenuhi kriteria sangat valid serta sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran, selain itu, *e-modul* berbasis etnomatematika dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada pokok materi pola bilangan dinyatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis bagi siswa.⁵⁵

Persamaan penelitian relevan dengan penelitian ini ada pada *e-modul* yang nuansa etnomatematika. Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian ini ada pada model pembelajaran, kemampuan matematis yang diukur dalam penggunaan produk serta model pengembangan yang digunakan. Untuk model pengembangan pada penelitian relevan menggunakan model pendekatan inkuiri sedangkan pada penelitian ini

⁵⁵ Meiyana Putria and Iwan Junaedia, “Development of Ethnomathematics-Based E-Module Using the Inquiry Learning Model to Improve Mathematical Problem Solving Ability.”

menggunakan pendekatan kontekstual dengan nuansa etnomatematika, pada penelitian ini, keefektifan penggunaan *e-modul* diukur dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Kemudian peneliti akan menerapkan model pengembangan model 4-D sebagai tahapan yang akan dilakukan.

- 5) Penelitian yang dilakukan oleh Riawan Yudi Purwoko, dkk yang dilaksanakan di SMP Negeri di Purworejo pada siswa kelas VIII dengan judul “*Development of Open Ended Based Mathematics E-Modules to Enhance Students' Critical Thinking Ability*”. Hasil penelitian ini berupa produk *e-modul* berbasis *open ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil penilaian ahli, maka dapat dikatakan *e-modul* telah memenuhi kriteria valid dan praktis. Kemudian untuk penilaian keefektifan *e-modul* yang dihitung dengan menggunakan uji *N-Gain* dinyatakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.⁵⁶

Persamaan penelitian relevan dengan penelitian ini ada pada materi yang digunakan dan produk yang dikembangkan. Pada penelitian ini produk yang dikembangkan berupa *e-modul* dengan materi SPLDV. Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian ini ada pada model pembelajaran, model pengembangan, serta keefektifan dari penggunaan *e-modul*. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika. Dalam pengembangan produk, peneliti

⁵⁶ Riawan Yudi Purwoko, Betty Kusumaningrum, Annis Nur Laila, Erni Puji Astuti, “Development of Open Ended Based Mathematics E-Modules to Enhance Students’ Critical Thinking Ability,” *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2023): 199.

menggunakan model 4-D serta keefektifan dari penggunaan *e-modul* dilihat dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

- 6) Penelitian yang dilakukan oleh Izzun Ilaina, Himatul Ulya, dan Sumaji pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Bae Kudus dengan judul “Pengembangan Aplikasi Mabar Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis.” Hasil penelitian ini berupa produk aplikasi mabar telah memenuhi kriteria sangat valid serta sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran, aplikasi ini dinyatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.⁵⁷

Persamaan penelitian relevan dengan penelitian ini terletak pada kemampuan yang ditingkatkan. Pada penelitian ini meningkatkan kemampuan matematis siswa. Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian ini terletak pada media pembelajaran yang dikembangkan serta model pengembangan yang digunakan. Pada penelitian ini akan mengembangkan media berupa *e-modul* dan untuk model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan 4-D.

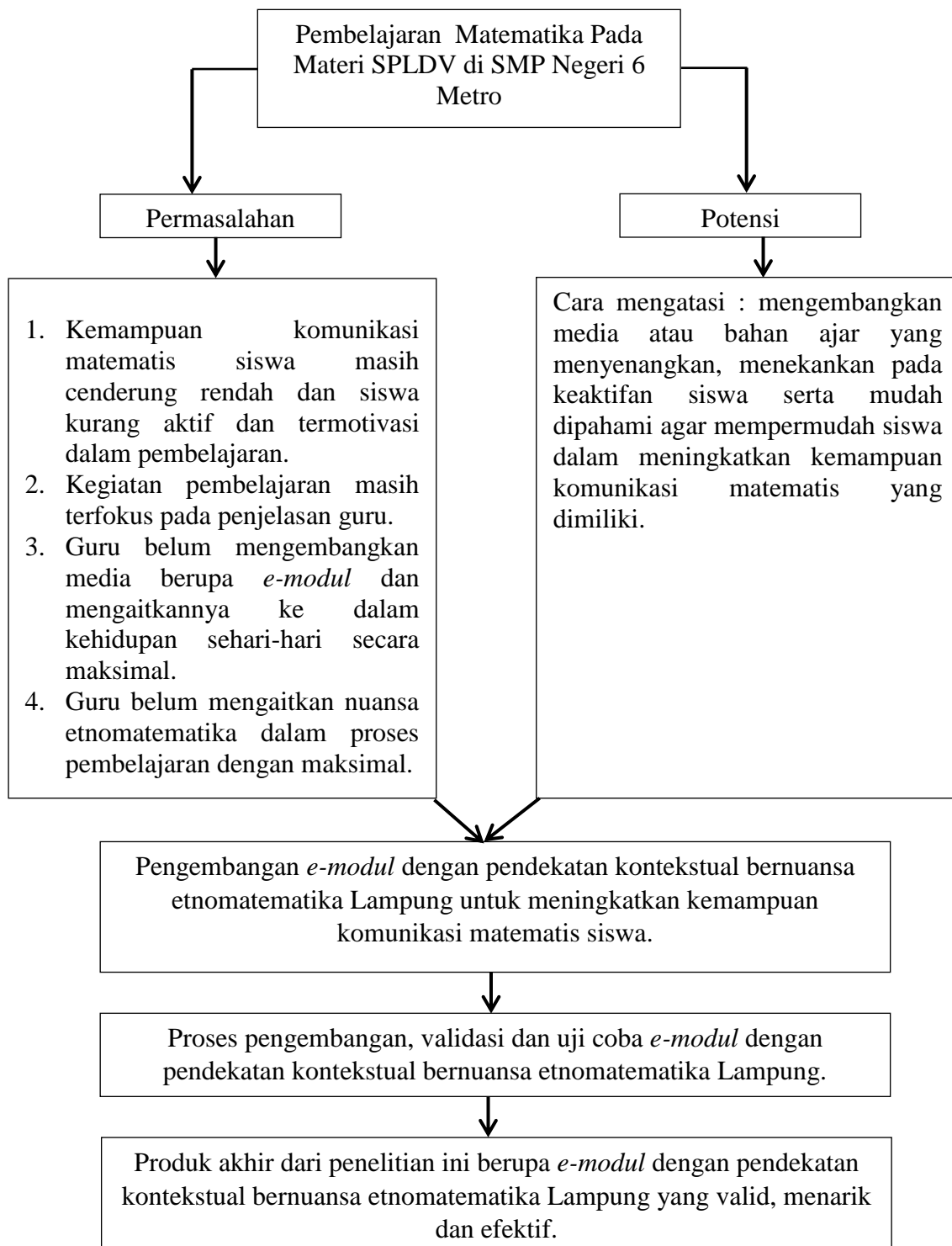
C. Kerangka Berpikir

Tujuan dalam proses pembelajaran matematika salah satunya siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan guna memperjelas permasalahan dalam materi pelajaran. Kemampuan ini disebut dengan kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis dapat mendukung kemampuan matematis lainnya, hal ini berarti jika siswa

⁵⁷ Izzun Ilaina, Himatul Ulya, and Sumaji, “Pengembangan Aplikasi Mabar Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis,” *Edumatic : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2022): 53.

mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang kurang baik maka mereka akan mengalami kesulitan dan tidak dapat menentukan penyelesaian permasalahan matematika yang diberikan dengan baik. Apabila kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah, maka siswa selalu beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan yang pada akhirnya siswa tidak termotivasi untuk mempelajari materi sehingga tidak ada peningkatan kemampuan yang dimiliki setiap siswa. Oleh karena itu, solusi yang tepat adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut dengan menggunakan media atau bahan ajar yang menyenangkan, mudah dipahami agar mempermudah siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki. Bahan ajar yang dapat digunakan salah satunya adalah *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika. Hal ini dianggap dapat membantu siswa memahami konsep materi yang diajarkan karena diambil contoh-contoh di kehidupan sehari-hari. Nuansa etnomatematika yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu budaya Lampung. Produk akhir dari penelitian ini berupa *e-modul* yang valid, menarik dan efektif. Materi yang akan digunakan adalah materi SPLDV yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis. Peneliti memilih materi SPLDV pada pengembangan *e-modul* ini dikarenakan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV di SMP Negeri 6 Metro masih cenderung rendah sehingga perlu

untuk ditingkatkan. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti membuat suatu kerangka berpikir sebagai berikut :



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian Pengembangan

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini ialah penelitian dan pengembangan yang biasa juga disebut dengan penelitian RnD atau (*Research and Development*). Penelitian (*Research and Development*) adalah sebuah metodologi penelitian yang akan menciptakan suatu produk baru dalam bidang keahlian tertentu serta menguji tingkat keefektifan dari produk yang dikembangkan tersebut.⁵⁸ Pada penelitian ini, produk yang dikembangkan berupa modul elektronik atau *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung pada materi SPLDV.

B. Prosedur Pengembangan

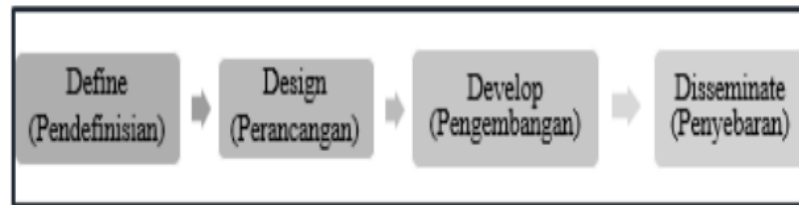
Prosedur pengembangan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung pada materi (SPLDV) ini akan menggunakan prosedur pengembangan 4-D (*Four-D*) yang telah dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melyn I. Semmel.

Pada model ini meliputi 4 tahapan pengembangan, yaitu: tahap *define*, tahap *design*, tahap *develop*, dan tahap *disseminate*.⁵⁹

⁵⁸ Budiyo Saputro, *Best Practices Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bidang Manajemen Pendidikan IPA* (Lamongan: Academia Pulication, 2021).

⁵⁹ Henny I. Sitanggang et al., "Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Pada Materi Persamaan Linear Di Kelas VII SMP Negeri 13 Medan," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 3, no. 2 (2023): 5055.

Prosedur pengembangan dengan menggunakan model 4-D antara lain :



Gambar 3.1 Alur Penelitian Pengembangan 4-D⁶⁰

1) Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian memiliki tujuan mendefinisikan serta menetapkan syarat dalam pembelajaran yang diperlukan. Pada tahap ini, meliputi 4 langkah yaitu : analisis wal-akhir (*front-end*), analisis konsep, analisis tugas, serta perumusan tujuan pembelajaran.⁶¹

a. Analisis Awal-Akhir (*front-end*)

Pada tahap analisis ini dilakukan dengan cara wawancara guru dan siswa dengan maksud menggali informasi terkait masalah yang saat ini dihadapi dalam pembelajaran matematika, kemudian di dapat gambaran alternatif penyelesaian masalah dasar yang memudahkan dalam penentuan bahan ajar yang dikembangkan.

b. Analisis Konsep

Pada tahap ini, pneliti akan analisis konsep melalui identifikasi konsep pokok materi yang diajarkan, kemudian akan dirancang submateri yang sesuai dan sistematis berdasarkan tujuan pembelajaran

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Reseach and Development/R&D)*, 3rd ed. (Bandung: Alfabeta, 2020), 38.

⁶¹ Elwi Salfia, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-Modul Interaktif Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Integral SMA Kelas XII," *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan* 1, no. 1 (2021): 14–15.

yang akan dimasukkan ke *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etomatematika Lampung.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan guna mengidentifikasi tahap penyelesaian tugas agar tercapai tujuan pembelajaran. Analisis dilakukan melalui identifikasi terhadap tujuan pembelajaran serta tugas yang diberikan oleh guru pada siswanya. Dari analisis ini akan dihasilkan gambaran tugas yang perlu diberikan pada siswa untuk mereka gunakan sebagai bahan belajar yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, sehingga siswa mampu menguasai tugas yang telah diberikan.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tahapan ini dilakukan untuk merangkum seluruh hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil dari analisis ini akan diperoleh tujuan pembelajaran yang akan dikuasai atau dicapai siswa saat menggunakan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etomatematika Lampung yang akan dikembangkan.

2) Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merencanakan atau merancang sebuah bahan ajar berupa *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etomatematika Lampung. Kegiatan pada tahap ini adalah pemilihan bahan ajar, pemilihan format, dan rancangan awal.⁶²

⁶² Ibid.

a. Tahap Pemilihan Bahan Ajar

Dalam pemilihan bahan ajar dilakukan untuk mengidentifikasikan *e-modul* yang tepat dan sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran sekaligus membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini materi yang dikembangkan dalam *e-modul* ini adalah SPLDV dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung.

b. Tahap Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan *e-modul* ini dilakukan dengan merancang dan menyusun isi pembelajaran, serta membuat desain *e-modul* yang terdiri dari desain layout, gambar dan tulisan. Pada *e-modul* ini, format yang akan dikembangkan menggunakan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung.

c. Tahap Rancangan Awal

Berdasarkan analisis sebelumnya, maka akan diperoleh rancangan awal, yang mana bahan ajar harus dikerjakan atau diselesaikan sebelum divalidasi oleh para ahli serta diuji coba. *E-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung akan memuat materi SPLDV yang dikaitkan dengan kehidupan nyata masyarakat Lampung, yaitu kegiatan jual beli pakaian adat Lampung.

3) Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap *develop* ini, mencakup kegiatan validasi produk *e-modul* oleh tiga validator yang meliputi : ahli materi, ahli media dan ahli budaya

serta melakukan uji coba pada terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.⁶³

a. Validasi Produk

Kegiatan validasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan *e-modul* berdasarkan kategori yang telah ditentukan. Validasi dilakukan dengan menilai kelayakan *e-modul* oleh para ahli yang meliputi : ahli materi, media, dan budaya, serta peneliti akan diberikan saran dan kritik sebagai petunjuk melakukan revisi dari produk yang dikembangkan.⁶⁴

b. Revisi Produk

Berdasarkan hasil validasi yang telah diperoleh maka akan diketahui kekurangan dari *e-modul* yang dikembangkan. Setelah mengetahui kekurangan tersebut, langkah selanjutnya peneliti melakukan revisi guna memperbaiki *e-modul* agar menghasilkan produk yang lebih baik.

c. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan kepada siswa kelas VIII yang belum mempelajari materi SPLDV. Tahap ini dilakukan untuk melihat respon siswa terhadap *e-modul* yang dikembangkan dan mengetahui efektifitas penggunaan *e-modul* yang dikembangkan. Siswa mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi sebelum dan setelah menggunakan *e-modul*. Kemudian, angket respon

⁶³ Ibid.

⁶⁴ Ibid.

diberikan untuk menilai kemenarikan *e-modul* dan soal tes kemampuan komunikasi untuk memberikan penilaian tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

4) Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap akhir dari proses pengembangan produk dengan tujuan menyebarkan dan mengenalkan *e-modul* yang telah dikembangkan agar dapat diterimadengan baik oleh penggunanya.⁶⁵ Produk bahan ajar berupa *e-modul* ini akan disebarkan ke sekolah yang diteliti yaitu pada SMP Negeri 6 Metro, serta juga melakukan tahap penyebaran kepada siswa yang menjadi target uji coba dan guru saja sebagai referensi materi.

C. Teknik Pengumpulan Data

1. Validasi Para Ahli

Teknik ini dilakukan unruk mengetahui kelayakan dari produk berupa *e-modul* yang elah dikembangkan. Teknik ini dilakukan dengan memberikan produk yang dikembangkan disertai lembar validasi yang akan diisi oleh ahli materi, media, serta budaya. Lembar ini memuat kolom pernyataan sesuai dengan kriteria yang akan dinilai. Kemudian, ahli akan menceklis pada tiap kolom penilaian yang telah disediakan.

⁶⁵ Ibid.

2. Angket Respon Siswa

Lembar angket respon siswa digunakan untuk mendapatkan data serta untuk menguji kemenarikan dari *e-modul* yang dikembangkan. Lembar angket akan diberikan dan diisi oleh siswa setelah mereka menggunakan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etomatematika Lampung.

3. Tes

Metode tes pada *e-modul* dilakukan guna memperoleh data tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis pada materi SPLDV. Siswa dinyatakan berhasil ketika hasil tes yang didapatkan lebih dari ketentuan yang dibuat. Hasil dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang dituangkan di dalam soal menjadi penentu keefektifan *e-modul*. Metode tes diberikan sebelum dan setelah siswa menggunakan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etomatematika Lampung.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat yang akan digunakan untuk mendapat dan mengumpulkan informasi atau data penelitian yang dilakukan dengan cara pengukuran.⁶⁶ Berikut adalah kisi-kisi instrumen penelitian untuk setiap responden.

⁶⁶ Inesa Wijaya and Lusia Rakhmawati, ““Pengembangan Media Pembelajaran Autoplay Media Studio Pada Mata Pelajaran Perakayasaan Sistem AAudio Di SMK Negeri 3 Surabaya,” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 4, no. 3 (2015): 960.

1. Instrumen Validasi

Lembar validasi digunakan peneliti sebagai alat untuk memvalidasi serta menilai *e-modul* yang dikembangkan. Dalam menyusun lembar validasi peneliti menggunakan skala *likert* dari 1 sampai 5.

Tabel 3.1 Kategori pada Lembar Validasi⁶⁷

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

Skor akan diberikan pada setiap butir penilaian. Lembar validasi juga terdapat kolom kritik, saran dan perbaikan yang ditujukan kepada masing-masing validator atau ahli. Selain itu, terdapat penilaian umum diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan ahli budaya tentang *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etomatematika Lampung dalam empat kriteria penilaian antara lain: (1) dapat digunakan tanpa revisi, (2) dapat digunakan dengan sedikit revisi, (3) dapat digunakan dengan banyak revisi, (4) tidak dapat digunakan.

a. Instrumen Validasi Ahli Media

Lembar validasi ini disusun dan digunakan untuk ahli media yang ditinjau dari 5 aspek yaitu tampilan desain, kemudahan penggunaan, konsistensi, kemanfaatan, dan kegrafikan.

⁶⁷ Riduwan and Akdon, *Rumus Dan Data Dalam Analisis Statistik* (Bandung: Alfabeta, 2015).

Kisi-kisi lembar validasi ahli media akan ditunjukkan dalam tabel berikut :

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media⁶⁸

No.	Aspek	Indikator	Butir Item
1	Tampilan Desain	Komposisi warna tulisan dan latar belakang (<i>background</i>)	1
		Memiliki daya tarik pada desain yang ditampilkan	2
		Pemilihan warna	3
		Kejelasan judul	4
		Kemenarikan desain	5
2	Kemudahan Penggunaan	Sistematika penyajian	6
		Kemudahan pengoperasian	7
		Fungsi navigasi	8,9
3	Konsistensi	Konsistensi penggunaan kata, istilah, dan kalimat	10
		Konsistensi penggunaan bentuk dan ukuran huruf	11
4	Kemanfaatan	Kemudahan interaksi dengan <i>e-modul</i>	12
		Kemudahan kegiatan belajar	13
		Menarik fokus belajar siswa	14
5	Kegrafikan	Penggunaan warna	15
		Penggunaan huruf	16,17

b. Instrumen Validasi Ahli Materi

Lembar validasi ini disusun dan digunakan untuk ahli materi yang ditinjau dari karakteristik *e-modul* serta langkah pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dengan nuansa etnomatematika Lampung.

⁶⁸ Nova Triyas Admadiani and Mochamad Arif Irfa'i, "Pengembangan Modul Teknologi Mekanik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Budura Sidoaro," *JTPM* 3, no. 1 (2017): 22.

Kisi-kisi lembar validasi ahli materi akan ditunjukkan dalam tabel berikut :

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi⁶⁹

No.	Aspek	Indikator	Butir Item
1	Aspek <i>Self Instruction</i>	Kesesuaian materi dengan KD dan tujuan pembelajaran	1, 2
		Teknik dan penggambaran dalam penyajian materi	3, 4, 5, 6
2	Aspek <i>Self Contained</i>	Kandungan tersaji secara lengkap pada setiap unit atau sub materi	7, 8
3	Aspek <i>Stand Alone</i>	Fleksibelitas modul	9,10
4	Aspek Adaptif	Tidak terbatas waktu	11
5	Aspek <i>User Friendly</i>	Ramah lingkungan	12
6	Aspek Kontestual	Hakikat kontekstual	13, 14
		Komponen kontekstual	15, 16, 17, 18, 19, 20
		Karakteristik Kontekstual	21, 22, 23
		Langkah-Langkah Kontekstual	24,25

c. Instrumen Validasi Ahli Budaya

Lembar validasi ini disusun dan digunakan untuk ahli budaya yang ditinjau dari kualitas isi *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung.

Kisi-kisi lembar validasi ahli budaya akan ditunjukkan dalam tabel berikut :

⁶⁹ Vigih Hery Kristanto, “*Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI)*,” 1st ed. (Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2018).

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Budaya⁷⁰

No.	Aspek	Indikator	Butir Item
1	Aspek Kualitas Isi <i>E-Modul</i>	Informasi terkait budaya yang tercantum dalam <i>e-modul</i> benar adanya	1
		Menambah wawasan siswa terkait budaya Lampung	2
		Penulisan istilah sesuai dengan ejaan bahasa	3
		Pengilustrasian yang digunakan merupakan budaya Lampung	4
		Kesesuaian gambar yang digunakan pada <i>e-modul</i> terhadap budaya Lampung	5
		Aspek budaya yang digunakan sesuai dengan materi	6
		Aspek budaya yang digunakan bersifat nyata	7
		Kejelasan gambar mengenai budaya Lampung dengan materi	8
		Permasalahan yang ditampilkan sesuai dengan budaya Lampung	9
		Pemilihan gambar aspek budaya yang digunakan dapat meningkatkan keterkaitan siswa dalam pembelajaran	10

2. Instrumen Angket Respon Siswa

Lembar angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tingkat kemenarikan modul yang akan dikembangkan dan berisi tanggapan saran dan komentar pada siswa terhadap produk yang

⁷⁰ Tri Suranti and Endah Wulantina, "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Liniae Satu Variabel Kelas VII," *Jurnal Equation IAIN Bengkulu* 5, no. 2 (2022): 3.

dikembangkan. Siswa mengisi lembar penilaian ini setelah melakukan uji coba terhadap *e-modul* yang telah dikembangkan. Penilaian ini dibuat menggunakan skala *likert* dari 1 sampai 5. Berikut ini kategori penilaian pada lembar angket respon siswa.

Tabel 3.5 Kategori pada Lembar Angket Respon Siswa⁷¹

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

Adapun angket respon siswa ditinjau dari 4 aspek yaitu penyajian materi, kebahasaan, kemanfaatan dan tampilan. Berikut ini kisi-kisi lembar penilaian respon siswa dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Siswa⁷²

No.	Aspek	Butir Item
1	Penyajian Materi	1,2,3,4
2	Kebahasaan	5,6
3	Kemanfaatan	7, 8, 9, 10, 11
4	Tampilan	12, 13,14

3. Instrumen Tes

Metode tes diberikan sebelum dan setelah siswa menggunakan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etomatematika Lampung. Tes kemampuan komunikasi matematis merupakan tolak

⁷¹ Riduwan and Akdon, *Rumus Dan Data Dalam Analisis Statistik* (Bandung: Alfabeta, 2015).

⁷² Nova Triyas Admadianti and Mochamad Arif Irfa'i, "Pengembangan Modul Teknologi Mekanik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Budura Sidoaro," *JTPM* 3, no. 1 (2017): 65

ukur untuk keberhasilan siswa ketika menggunakan *e-modul*. Berikut ini kisi-kisi instrumen tes terhadap kemampuan komunikasi matematis, yaitu :

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	Butir Item
Kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika	1
Kemampuan siswa dalam menyatakan masalah nyata ke dalam ide matematis tertulis	2
Kemampuan siswa dalam mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	3,4
Kemampuan siswa dalam membaca suatu presentasi ide-ide matematis secara tertulis dengan pemahaman	5

Dalam melakukan penilaian terhadap hasil tes siswa, peneliti menggunakan pedoman untuk menjadi acuan penilaian. Berikut pedoman penilaian tes kemampuan komunikasi matematis.

Tabel 3.8 Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis⁷³

No.	Keterangan	Nilai
1	Jawaban benar disertai alasan tepat	4
2	Jawaban benar alasan tidak lengkap, jawaban ada sedikit yang salah	3
3	Jawaban hamper benar, kesimpulan tidak ada, rumusan benar tetapi kesimpulan salah, atau jawaban benar alasan salah	2
4	Jawaban salah tetapi ada alasan	1
5	Jawaban salah tanpa ada alasan, tidak ada jawaban	0

⁷³ Yunita Wildaniati et al., *Kemampuan Matematis Untuk Guru Dan Calon Guru Matematika* (Metro: IAIN Metro, 2021), 34.

Tes yang diberikan sebanyak lima soal berbentuk uraian. Sebelum soal diberikan kepada siswa, soal akan terlebih dahulu melalui tahap uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran serta uji daya pembedanya.

a. Uji Validitas

Uji validitas juga digunakan untuk mengetahui alat ukur yang telah disusun benar-benar dapat mengukur sesuatu yang perlu diukur.

Uji validitas pada penelitian ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut.⁷⁴

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien di antara variabel X dan Y, yang merupakan dua variabel yang dikorelasikan

X = Skor setiap butir soal

Y = Skor total

N = Jumlah responden

Pada saat melakukan perhitungan rumus diatas, peneliti menggunakan bantuan *Microsoft Excel* 2010. Kemudian hasil dari r_{xy} dibandingkan dengan nilai kritis product moment (r_{tabel}) dengan taraf

⁷⁴ Arikunto Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 2nd ed. (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), 281.

signifikansi 5%. Jika hasil yang diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dapat dinyatakan valid.⁷⁵

b. Uji Reliabilitas

Dalam konsep reliabilitas, instrumen yang reliabel adalah instrumen yang hasil ukurnya tetap atau dapat dikatakan konsisten.

Uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut.⁷⁶

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Nilai reliabilitas

$\sum S_b^2$ = Jumlah varians tiap-tiap item, dengan rumus untuk varians item sebagai berikut.

$$S_b^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

S_t^2 = Varians total, dengan rumus untuk varians total sebagai berikut.

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

k = Banyak item

N = Banyaknya responden

⁷⁵ Mik Salmina and Fadlillah Adyansyah, "Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh," " *Numeracy: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2017): 47.

⁷⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2012), 208.

Tabel 3.9 Kategori Indeks Nilai Reliabilitas⁷⁷

R	Kategori
$r_{11} > 0,8$	Sangat Tinggi
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Sedang
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat Rendah

Tingkat reliabilitas yang digunakan pada penelitian ini yang memenuhi kategori sedang sampai sangat tinggi.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan uji yang dilakukan untuk menghitung dan mengetahui kemudahan atau kesulitan pada butir soal yang telah disusun. Tingkat kesukaran pada butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus indeks tingkat kesukaran, yaitu :⁷⁸

$$TK = \frac{\bar{x}}{x_{maks}}$$

Keterangan :

TK = Tingkat kesukaran tiap butir soal.

\bar{x} = Skor rata-rata siswa pada tiap butir soal.

x_{maks} = Skor maksimum yang telah ditetapkan.

Tabel 3.10 Kategori Indeks Tingkat Kesukaran⁷⁹

P	Kategori
0,00-0,29	Sukar
0,30-0,69	Sedang
0,70-1,00	Mudah

Tingkat kesukaran yang digunakan pada penelitian ini pada interpretasi sedang.

⁷⁷ Ibid.

⁷⁸ Ibid.

⁷⁹ Ibid.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan sebuah uji untuk mengukur tingkat keefektifan setiap butir soal yang telah disusun. Untuk menghitung daya beda setiap butir soal dapat menggunakan rumus berikut ⁸⁰

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{\text{Skor Maksimum Soal}}$$

Keterangan :

DP = Indeks daya beda tiap butir soal.

\bar{x}_A = Rata-rata skor jawaban peserta didik kelompok atas.

\bar{x}_B = Rata-rata skor jawaban peserta didik kelompok bawah.

Tabel 3.11 Kategori Daya Pembeda⁸¹

Daya Pembeda	Kategori
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup Baik
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Kategori daya pembeda yang digunakan pada penelitian ini yang memenuhi interpretasi cukup baik sampai sangat baik.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Kelayakan Media

a. Analisis Validasi Angket

Dari data hasil analisis validasi angket kemudian diinterpretasikan pada kategori validasi angket sehingga akan

⁸⁰ Ibid.

⁸¹ Ibid.

didapatkan kesimpulan mengenai kelayakan lembar validasi ahli.

Adapun kategori kevalidan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.12 Kategori Validasi Angket⁸²

Skor	Kategori
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Valid
$61\% \leq P < 81\%$	Valid
$41\% \leq P < 61\%$	Cukup Valid
$21\% \leq P < 41\%$	Kurang Valid
$0\% \leq P < 21\%$	Tidak Valid

Untuk validasi angket mempunyai target minimal mendapatkan presentase 61% atau pada kategori valid.⁸³

b. Analisis Validasi Ahli

Rekapitulasi data dari hasil validasi ahli akan dihitung menggunakan *microsoft excel* kemudian diinterpretasikan pada kategori validasi ahli sehingga akan didapatkan kesimpulan mengenai kelayakan *e-modul* yang dikembangkan. Adapun kategori kelayakan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.13 Kategori Validasi Ahli⁸⁴

Skor	Kategori
$84\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$68\% \leq P < 84\%$	Layak
$52\% \leq P < 68\%$	Cukup Layak
$36\% \leq P < 52\%$	Kurang Layak
$20\% \leq P < 36\%$	Tidak Layak

Untuk kelayakan *e-modul* yang dikembangkan, peneliti mempunyai target minimal mendapatkan presentase 68% atau pada

⁸² Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penilaian Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), 51.

⁸³ Ibid.

⁸⁴ Ibid.

kategori layak. Jika belum memenuhi kategori minimal, maka *e-modul* harus direvisi hingga diperoleh kategori layak.⁸⁵

2. Analisis Kemenarikan Media

Data rekapitulasi dari hasil respon siswa dihitung, kemudian diinterpretasikan pada kategori respon siswa sehingga akan didapatkan kesimpulan mengenai kemenarikan *e-modul* yang telah digunakan. Adapun kategori kemenarikan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.14 Kategori Kemenarikan *e-modul*⁸⁶

Skor	Kategori
$84\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Menarik
$68\% \leq P < 84\%$	Menarik
$52\% \leq P < 68\%$	Cukup Menarik
$36\% \leq P < 52\%$	Kurang Menarik
$20\% \leq P < 36\%$	Tidak Menarik

Untuk kemenarikan *e-modul* yang dikembangkan, peneliti mempunyai target minimal mendapatkan presentase 68% atau pada kategori menarik.⁸⁷ Jika belum memenuhi minimal kategori, *e-modul* harus direvisi hingga diperoleh kategori menarik.

3. Analisis Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

Analisis peningkatan kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat dari hasil tes siswa. Yang meliputi hasil *pretest* dan *posttest*. Pada penelitian ini, untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penggunaan *e-modul* terhadap menggunakan rumus perhitungan *N-Gain*.

⁸⁵ Ibid.

⁸⁶ Rahmawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi SPLDV Kelas VIII."

⁸⁷ Ibid.

Perhitungan *N-Gain* diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas eksperimen (menggunakan *e-modul*) dan kelas kontrol (menggunakan buku cetak). Analisis dilakukan dengan rumus *n-gain* menurut Hake dalam Sugiyono, berikut:⁸⁸

$$N - Gain (g) = \frac{x_2 - x_1}{x_{maks} - x_1}$$

Keterangan :

x_1 = nilai *pretest*

x_2 = nilai *posttest*

x_{maks} = nilai maksimal

Selanjutnya, kategori perolehan nilai *N-gain score* untuk mengukur peningkatan kemampuan komunikasi matematis setelah *e-modul* diterapkan dalam kegiatan pembelajaran, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.15 Kategori *N-Gain*⁸⁹

Skor	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Penggunaan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung dapat dikatakan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa apabila *N-Gain score* pada eksperimen (menggunakan *e-modul*) lebih tinggi daripada kelas kontrol (menggunakan buku cetak pelajaran).

⁸⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Reseach and Development/R&D)*, 207.

⁸⁹ Ibid.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil yang Peneliti dapatkan dari penelitian dan pengembangan ini yaitu menghasilkan sebuah produk berupa *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian dan Pengembangan ini dilakukan di SMP Negeri 6 Metro guna melihat kelayakan, respon peserta didik terhadap kemenarikan dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penggunaan *e-modul* yang dikembangkan. Menurut tahapan dari penelitian tentang pengembangan modul yang sudah peneliti lakukan, diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Pada tahap pendefinisian ini, terdapat empat langkah yaitu analisis awal-akhir (*front-end*), analisis konsep, analisis tugas dan perumusan dari tujuan pembelajaran.

a. Analisis awal-akhir (*front-end*)

Analisis ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada guru dan siswa untuk memperoleh suatu informasi terkait masalah apa yang sedang dihadapi dalam pembelajaran pada saat ini. Menurut hasil wawancara yang Peneliti lakukan dengan guru matematika di SMP Negeri 6 Metro diperoleh hasil informasi bahwa dalam pembelajaran matematika hanya menggunakan bahan ajar sederhana, bahan ajar

yang digunakan terkadang kurang detail materinya dan masih banyak siswa yang merasa kurang tertarik, sehingga respon siswa untuk antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran berkurang. Guru juga belum memaksimalkan pengembangan bahan ajar dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis digital yang mengaitkan materi ke kehidupan nyata atau kontekstual secara maksimal. Selain itu, selama kegiatan pembelajaran matematika yang masih berpusat pada guru, sehingga siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Peneliti juga mewawancarai siswa kelas VIII.5 yang mengatakan bahwa bahan ajar yang digunakan selama ini kurang menarik dan merasa bosan dengan suasana pembelajaran dalam kelas. Selain itu, siswa tersebut juga mengatakan merasa sulit dalam memahami materi dan mengerjakan tugas atau soal-soal yang diberikan oleh guru, karena pembelajaran matematika yang diajarkan masih bersifat abstrak.⁹⁰ Berdasarkan hasil wawancara guru dan siswa, sehingga dibutuhkan suatu bahan ajar berupa *e-modul* yang berisi materi pembelajaran matematika dalam bentuk nyata yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa, salah satunya adalah kebudayaan lokal Lampung.

SMP Negeri 6 Metro merupakan salah satu sekolah yang berada di provinsi Lampung, tetapi dalam proses pembelajaran umum salah satunya matematika belum dikaitkan dengan nilai budaya lokal Lampung karena tidak adanya bahan ajar yang menunjang

⁹⁰ Alfiani Athma Putri Rosyadi, *Statistika Pendidikan*, (Malang : UMM Press, 2018) h.89.

permasalahan tersebut. Sehingga dibutuhkan bahan ajar yang dalam penyajian materi pembelajaran dikaitkan dengan kebudayaan Lampung.

b. Analisis Konsep

Pada tahap analisis konsep ini, kegiatan yang dilakukan dengan cara wawancara untuk mengidentifikasi dan melihat secara detail mengenai konsep yang harus diajarkan. Pada tahapan ini, dilakukan dengan menganalisis bagian penting dan pokok yang nantinya akan dipelajari sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Berdasarkan, hasil wawancara guru diperoleh informasi bahwa di SMP Negeri 6 Metro menerapkan kurikulum merdeka yang masih terintergrasi dengan K-13. Oleh karena itu, produk yang yang dikembangkan akan disusun dengan mengikuti pedoman pada K-2013. Hal ini dikarenakan landasan utama pada perancangan tujuan kurikulum tersebut sama dengan kurikulum merdeka yaitu sistem pendidikan nasional dan standar nasional pendidikan. Selain itu K-13 diterapkan pada *e-modul* karena dalam pelaksanaan pembelajaran akan lebih terstruktur dan memiliki pedoman yang jelas. Setelah itu, sub materi relevan yang disusun secara sistematis akan dimasukkan pada bahan ajar berdasarkan analisis awal-akhir (*front-end*) yaitu Petunjuk penggunaan dan tujuan pembelajaran untuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung untuk meningkatkan kemampuan

komunikasi matematis siswa. Petunjuk penggunaan dan tujuan pembelajaran *e-modul* yaitu :

1) Petunjuk Penggunaan *E-Modul*

- a) Baca dan pahami tujuan, kompetensi, indikator serta materi-materi yang terdapat dalam *e-modul*.
- b) Mulailah mempelajari konsep dasar. Ikutilah setiap petunjuk yang terdapat dalam *e-modul*.
- c) *E-modul* ini disusun dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung. Penyajian materi menekankan pada proses pemahaman materi.
- d) Setelah memahami materi, kerjakanlah latihan soal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari dalam *e-modul*.
- e) Berusahalah untuk merumuskan penyelesaian dari permasalahan yang terdapat dalam *e-modul*. Setiap usaha yang dilakukan dapat meningkatkan kemampuan siswa.

2) Tujuan Pembelajaran

- a) Siswa mampu memahami hubungan kegiatan sehari-hari dengan konsep pada materi SPLDV.
- b) Siswa mampu mengaitkan dan menyatakan kegiatan sehari-hari dengan konsep SPLDV.
- c) Siswa mampu membangun sendiri pemahaman konsep SPLDV dengan mengkonstruksi konsep dan analisis dari lingkungan sekitar.

- d) Siswa mampu menentukan macam-macam variabel dalam materi SPLDV serta mampu mengidentifikasi dan menemukan masalah dari kehidupan sehari-hari.
- e) Siswa mampu menerapkan berbagai strategi dalam menentukan penyelesaian pada permasalahan SPLDV.
- f) Siswa mampu menggunakan SPLDV untuk menyajikan masalah kontekstual.

c. Analisis Tugas

Pada analisis tugas ini dilakukan wawancara dengan tujuan mengidentifikasi keterampilan pokok yang akan dikaji oleh Peneliti dalam *e-modul* yang dikembangkan.⁹¹ Analisis tugas ini dilakukan dengan menganalisis tujuan pembelajaran. Hasil dari analisis diperoleh gambaran terkait tugas yang dibutuhkan dalam pembelajaran matematika yang harus dikuasai oleh siswa agar dapat mencapai kompetensi minimal yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Adapun hasil dari analisis tugas yaitu diberikan penugasan berupa uji kompetensi dan latihan soal berdasarkan indikator pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang ada pada setiap materi dalam *e-modul*, sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV akan meningkat.

⁹¹ Kurniawan Dian and Sinta Verawat Dewi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Materi Screencast O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4D Thiagarajan," *Jurnal Siliwangi* 3, no. 1 (2017): 216.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Pada perumusan tujuan pembelajaran ini dilakukan dengan merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk mengetahui penentuan perilaku objek pada penelitian. Kumpulan objek tersebut dijadikan dasar untuk menyusun tes dan merancang *e-modul* yang selanjutnya dimasukkan kedalam bahan ajar. Berdasarkan analisis ini selanjutnya didapatkan tujuan-tujuan dalam pembelajaran yang akan dicapai pada bahan ajar yang dikembangkan. Tujuan dalam pembelajaran menggunakan *e-modul* ini yaitu untuk memfasilitasi siswa SMP Negeri 6 Metro untuk memahami konsep, meningkatkan keaktifan siswa serta bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV. Dengan menggunakan *e-modul* ini, diharapkan siswa dapat melakukan proses pembelajaran sesuai dengan kemampuan belajarnya dan dalam proses pembelajarann siswa tidak bergantung pada penjelasan dari guru.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang bahan ajar yang dikembangkan.

Tahap perancangan ini terdiri dari beberapa langkah sebagai berikut.

a. Pemilihan Bahan Ajar

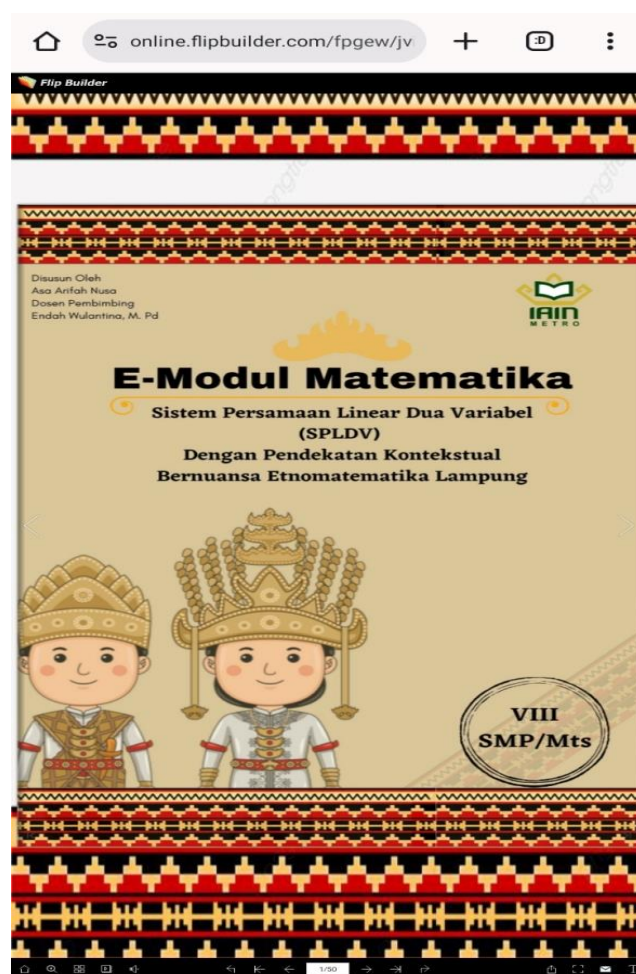
Bahan ajar yang dipilih Peneliti adalah bahan ajar berupa *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran.

b. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan *e-modul* ini adalah mendesain atau merancang dan menyusun isi pembelajaran. Format *e-modul* yang akan dikembangkan yaitu, dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung.

1) Halaman Depan (*Cover*)

Cover didesain dengan menggunakan aplikasi *canva*. Pada halaman depan memuat informasi berupa judul, materi, nama penyusun, asal penyusun, serta sasaran pengguna *e-modul*.



Gambar 4.1 Halaman Depan *E-modul*

2) Kata Pengantar

Kata pengantar mempunyai fungsi untuk mengantarkan pembaca kepada isi atau informasi yang terdapat dalam *e-modul*. Kata pengantar *e-modul* ini juga berisikan ucapan syukur Hamdalah terselesaikannya *e-modul* yang dikembangkan dan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan *e-modul*.

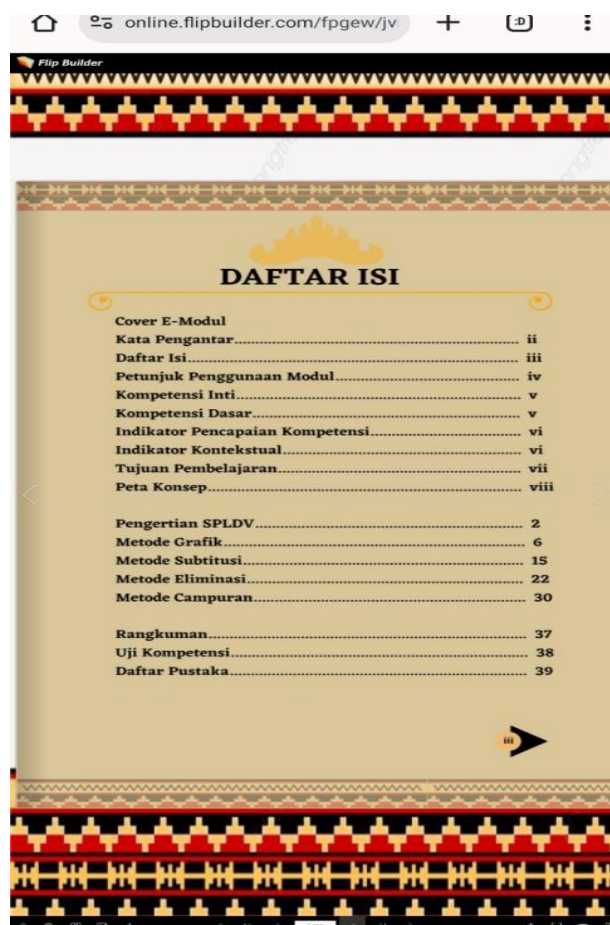


Gambar 4.2 Kata Pengantar *E-modul*

3) Daftar Isi

Daftar isi berisikan informasi berupa daftar bagian-bagian pada *e-modul* yang disusun secara sistematis. Daftar isi ini

terdapat kata pengantar, peta konsep, pendahuluan, petunjuk penggunaan modul, indikator pencapaian kompetensi, Indikator kontekstual, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, penyelesaian SPLDV, rangkuman, uji kompetensi, dan daftar pustaka.



DAFTAR ISI	
Cover E-Modul	
Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
Petunjuk Penggunaan Modul.....	iv
Kompetensi Inti.....	v
Kompetensi Dasar.....	v
Indikator Pencapaian Kompetensi.....	vi
Indikator Kontekstual.....	vi
Tujuan Pembelajaran.....	vii
Peta Konsep.....	viii
Pengertian SPLDV.....	2
Metode Grafik.....	6
Metode Substitusi.....	15
Metode Eliminasi.....	22
Metode Campuran.....	30
Rangkuman.....	37
Uji Kompetensi.....	38
Daftar Pustaka.....	39

Gambar 4.3 Daftar Isi *E-modul*

4) Bagian Pendahuluan dan Petunjuk Penggunaan *E-modul*

Bagian ini terdiri dari tujuan pembelajaran, kompetensi yang harus dicapai siswa serta petunjuk bagi siswa dalam menggunakan *e-modul*.



Gambar 4.4 Petunjuk Penggunaan E-modul

5) Bagian Isi *E-modul*

Bagian isi adalah bagian yang paling utama dari *e-modul* karena didalamnya terdapat materi yang akan dipelajari oleh siswa. Isi *e-modul* yang dikembangkan berisi materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menambahkan nuansa kebudayaan lokal Lampung. Berikut ini beberapa desain isi *e-modul* yang dikembangkan :

- a) Pada subbab pertama tentang bentuk SPLDV dan terdapat contoh 1 yang akan menunjukkan bagaimana materi pembelajaran SPLDV.

online.flipbuilder.com/fpgew/jv

Flip Builder

Perhatikan gambar dibawah ini!

Sumber : <https://images.app.goo.gl/4n2xfk3Lkqz2RCo8>

Terlihat dari gambar, sedang ada kegiatan karnaval budaya dengan menggunakan pakaian adat Lampung. Terdapat 4 orang yang memakai pakaian adat laki-laki serta 9 orang memakai pakaian adat perempuan. Dalam matematika dapat dimodelkan sebagai berikut :

4 orang memakai pakaian adat laki-laki = $4x$
 9 orang memakai pakaian adat perempuan = $9y$
 Jika digabungkan dapat ditulis dengan $4x+9y$

Kepanjangan dari SPLDV yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. SPLDV ini memiliki variabel dan berpangkat satu, jika digambarkan dalam grafik akan membentuk garis lurus. Secara umum, persamaan linear dua variabel ditulis dengan bentuk :

$$ax + by = c$$

Sebagai keterangan, x dan y adalah variabel dengan pangkat satu, sedangkan a dan b adalah koefisien, dan c adalah konstanta

Gambar 4.5 Materi Pembelajaran

- b) Contoh soal pada setiap subbab diberikan untuk memberikan gambaran kepada siswa tentang materi yang dipelajari serta diberikan nuansa etnomatematika Lampung pada setiap contoh soal.

online.flipbuilder.com/fpgew/jv

Flip Builder

Contoh Soal

Amati gambar berikut ini!

(a) Kain Tapis Tuho

Sumber : <https://www.ppt.app.goo.gl/v8Mx6t8p4M4pQ4>

(b) Kain Tapis Balak

Sumber : <https://www.ppt.app.goo.gl/v8Mx6t8p4M4pQ4>

Konstruktivisme

Pak Amir merupakan seorang pengrajin kain adat Lampung. Ia mendapat uang hasil penjualan kain sebesar Rp 300.000 untuk 6 Tapis Tuho dan 8 Tapi Balak. Sedangkan, untuk 4 Tapis Tuho dan 7 Tapis Balak ia mendapat Rp 250.000. Berapakah harga dari 1 Tapis Tuho dan 1 Tapis Balak?

23

Gambar 4.6 Desain Contoh Soal

- c) Pada latihan soal yang diberikan bertujuan untuk melatih kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap materi SPLDV serta terdapat nuansa etnomatematika Lampung yang ada pada soal.

The screenshot shows a web browser window with the URL `online.flipbuilder.com/fpgew/jv`. The page content is as follows:

Flip Builder

Ayo Kita Berlatih!

Coba perhatikan gambar berikut ini!

(a) Gelang Burung

Sumber : <https://images.app.goo.gl/EV5kcNXJ61XBCEy9>

(b) Gelang Kano

Sumber : <https://images.app.goo.gl/Mx9u9G5XVty2xxaA>

Konstruktivisme

Dinda mempunyai uang sebesar Rp 240.000. Uang tersebut akan dihabiskan untuk membeli 12 buah aksesoris tambahan untuk Pakaian adat Lampung yang akan dikenakannya. Ia membeli gelang Burung dengan harga Rp 30.000/buah dan gelang Kano dengan harga 15.000/buah. Berapa banyak gelang Burung dan banyak gelang Kano yang dibeli Dinda?

18

Gambar 4.7 Desain Latihan Soal

- d) Bagian selanjutnya terdapat uji kompetensi yang setiap soalnya diberikan nuansa etnomatematika Lampung agar siswa lebih mengenal dan mengetahui tentang kebudayaan lokal yang ada.

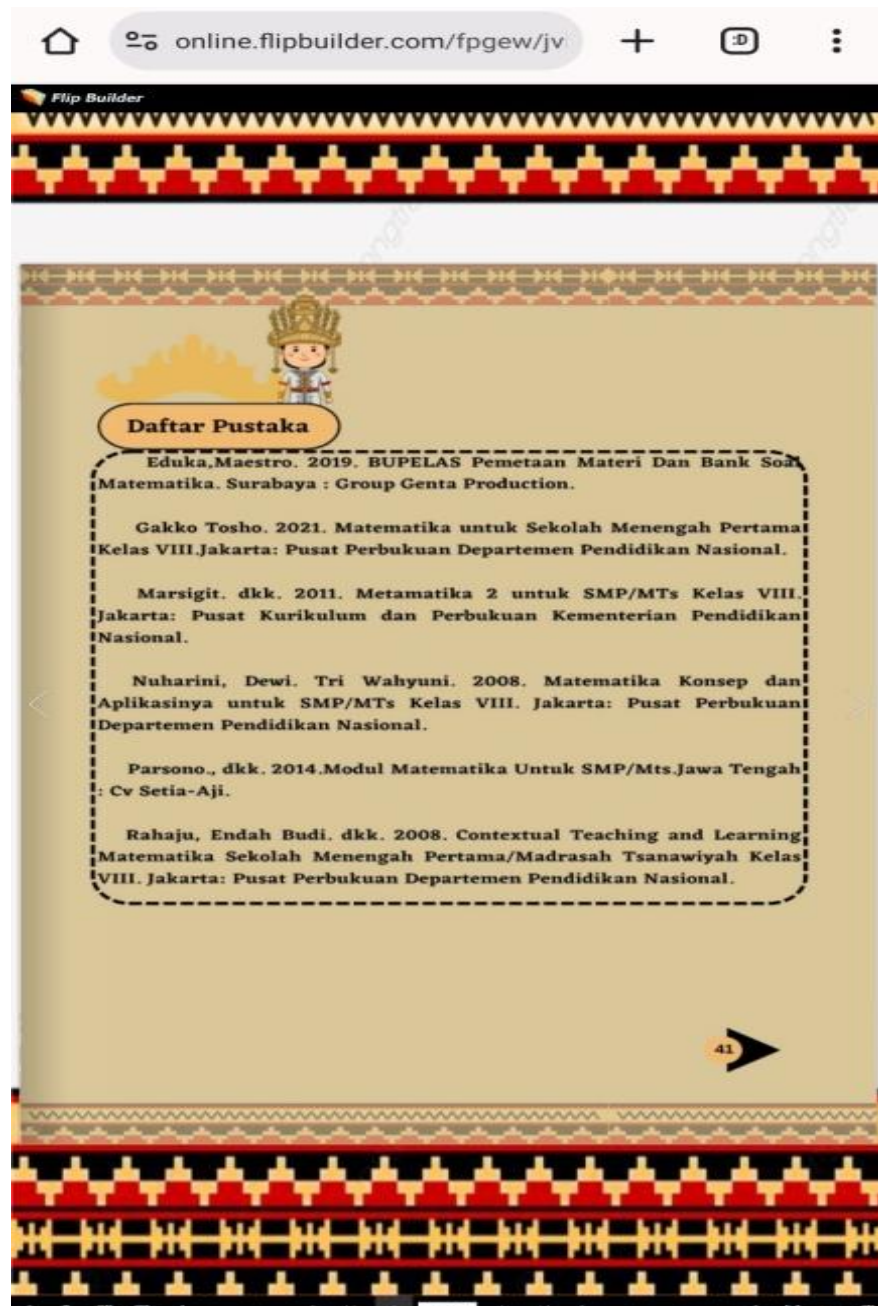


Gambar 4.8 Desain Uji Kompetensi

- e) Bagian penutup terdiri dari rangkuman, daftar pustaka dan halaman belakang dari *e-modul* yang dikembangkan.



Gambar 4.9 Desain Bagian Rangkuman *E-modul*



Gambar 4.10 Desain Bagian Daftar Pustaka *E-modul*

c. Rancangan Awal

Berdasarkan analisis yang telah didapatkan maka diperoleh rancangan awal mengenai rancangan seluruh perangkat pembelajaran yaitu *e-modul* yang dikembangkan sebelum di uji coba produk. Berikut ini beberapa hasil dari perancangan awal *e-modul*.



Gambar 4.11 Perancangan Awal Isi E-modul

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan setelah produk berupa *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung selesai dirancang. Tahapan-tahapan yang Peneliti lakukan adalah sebagai berikut.

a. Validasi

Produk yang telah selesai dirancang dapat divalidasi oleh para validator ahli. Validator ahli ini terdiri dari 2 orang ahli materi, 2 orang ahli media, dan 2 orang ahli budaya untuk memberikan penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan supaya diketahui kekurangan, mendapat saran perbaikan serta menguji kelayakan dari *e-modul* yang dikembangkan. Para validator ahli tersebut menguji kelayakan *e-modul* yang dikembangkan dengan mengisi lembar penilaian yang sebelumnya disusun berdasarkan aspek-aspek yang telah ditentukan. Namun, sebelum lembar penilaian *e-modul* diberikan kepada para validator ahli dan siswa, lembar penilaian tersebut divalidasi terlebih dahulu.

1) Validasi Lembar Penilaian

Setelah produk yang dikembangkan selesai dirancang, selanjutnya dengan melakukan validasi lembar penilaian. Validasi ini dilakukan oleh seorang dosen ahli. Adapun hasil dari validasi lembar penilaian ahli disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Lembar Penilaian

No.	Aspek	Butir	Skor
1.	Aspek Isi	1	5
		2	4
		3	5
2.	Ketepatan Isi	4	5
3.	Relevansi	5	5
		6	4
4.	Kevalidan Isi	7	5
5.	Ketepatan Bahasa	8	4
		9	5
		10	4
Jumlah Skor			46
Skor Maksimal			50
P			92%
Kategori Kevalidan			Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.1 hasil validasi lembar penilaian, diperoleh persentase nilai rata-rata sebesar 92% serta memiliki kategori kevalidan yang menunjukkan “sangat valid”. Berdasarkan hasil tersebut, lembar penilaian dapat digunakan oleh validator ahli dan siswa untuk memvalidasi serta menilai *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2) Validasi *E-modul*

Setelah lembar penilaian ahli selesai divalidasi, selanjutnya dilakukan validasi *e-modul* yang dikembangkan. Validasi *e-modul* dilakukan dengan cara sebagai berikut.

a) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi ini dilakukan oleh dua orang ahli yaitu 1 Dosen dan 1 Guru. Adapun hasil validasi lembar penilaian ahli materi disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Butir	Skor	
			Validator 1	Validator 2
1.	<i>Self Instruction</i>	1	5	4
		2	4	5
		3	4	5
		4	4	4
		5	5	5
		6	4	4
2.	<i>Self Contained</i>	7	5	5
		8	5	5
3.	<i>Stand Alone</i>	9	4	4
		10	4	4
4.	<i>Adaptive</i>	11	5	5
	<i>User Friendly</i>	12	4	5
5.	Aspek Kontestual	13	4	5
		14	4	5
		15	4	4
		16	4	5
		17	4	5
		18	4	5
		19	5	5
		20	4	5
		21	5	5
		22	4	5
		23	5	5
		24	4	4
		25	5	5
6.	Komponen Kebahasaan	26	4	5
		27	4	5
		28	4	4
Jumlah Skor			121	132
Skor Maksimal			140	140
P			86,42%	94,28%
Rata-Rata Total			90,35%	
Kategori Kelayakan			Sangat Layak	

Berdasarkan tabel 4.2 hasil validasi ahli materi tersebut, didapatkan rata-rata total sebesar 90,35% dan menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan dalam kategori kelayakan “sangat layak”. Berdasarkan hasil tersebut, *e-modul* yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk melakukan uji coba produk kepada siswa.

b) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media ini dilakukan oleh dua orang ahli yaitu 1 Dosen dan 1 Guru. Adapun hasil validasi lembar penilaian ahli media disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Butir	Skor	
			Validator 1	Validator 2
1.	Tampilan Desain	1	4	5
		2	5	4
		3	4	4
		4	4	5
		5	4	5
2.	Kemudahan Penggunaan	6	4	4
		7	4	4
		8	4	4
		9	5	4
3.	Konsistensi	10	4	4
		11	4	4
4.	Kemanfaatan	12	4	4
		13	4	4
		14	4	4
5.	Kegrafikan	15	4	5
		16	4	4
		17	4	4
Jumlah Skor			70	72
Skor Maksimal			85	85
P			82,35%	84,70%
Rata-Rata Total			83,52%	
Kategori Kelayakan			Layak	

Berdasarkan tabel 4.3 hasil validasi ahli media tersebut, didapatkan rata-rata total sebesar 83,52% dan menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan dalam kategori kelayakan “layak”. Berdasarkan hasil tersebut, *e-modul* yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk melakukan uji coba produk kepada siswa.

c) Validasi Ahli Budaya

Validasi ahli budaya ini dilakukan oleh dua orang Guru pada mata pelajaran bahasa Lampung. Adapun hasil validasi lembar penilaian ahli budaya disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Budaya

No.	Aspek	Butir	Skor	
			Validator 1	Validator 2
1.	Kualitas Isi <i>E-modul</i>	1	5	5
		2	5	5
		3	4	4
		4	5	5
		5	4	5
		6	5	5
		7	5	5
		8	5	4
		9	5	5
		10	5	5
Jumlah Skor			48	48
Skor Maksimal			50	50
P			96%	96%
Rata-Rata Total			96%	
Kategori Kelayakan			Sangat Layak	

Berdasarkan tabel 4.4 hasil validasi ahli budaya tersebut, didapatkan rata-rata total sebesar 96% dan menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan dalam kategori kelayakan “sangat layak”.

Berdasarkan hasil tersebut, *e-modul* yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk melakukan uji coba produk kepada siswa.

b. Revisi Produk

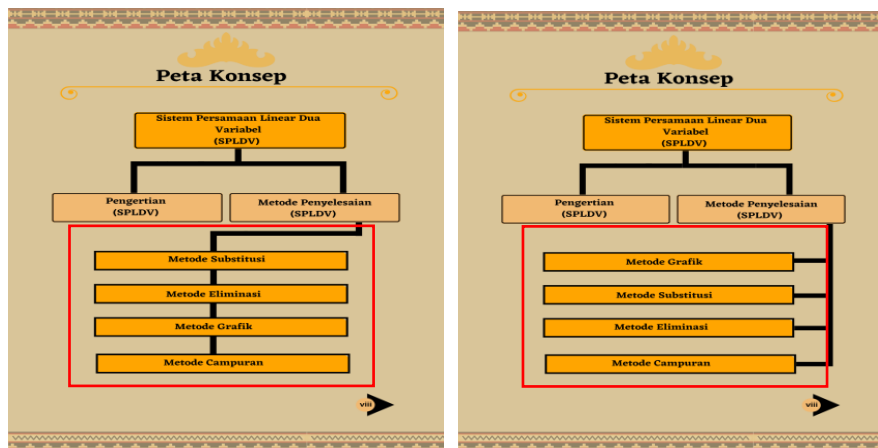
Setelah produk divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli budaya, maka para validator ahli memberikan saran dan masukan terhadap *e-modul* yang dikembangkan sehingga Peneliti dapat mengetahui kekurangan yang ada pada *e-modul* tersebut. Dari kekurangan *e-modul* tersebut maka Peneliti akan memperbaiki sesuai dengan masukan atau saran dan komentar dari para validator ahli untuk menghasilkan produk yang lebih baik lagi. Adapun perbaikan produk dijelaskan sebagai berikut.

1) Revisi Ahli Materi

Berikut saran perbaikan *e-modul* yang dikembangkan dari validator ahli materi.

Tabel 4.5 Saran Perbaikan Validator Ahli Materi

No.	Validator	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1.	Validator 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki peta konsep. 2. Perbaiki pembahasan bagian contoh soal. 3. Perbaiki redaksi pada contoh soal dan uji kompetensi. 4. Perbaiki beberapa penulisan <i>typo</i>. 	Peta konsep telah diperbaiki. Pembahasan bagian contoh soal, redaksi soal bagian uji kompetensi telah diperbaiki. <i>Typo</i> telah diperbaiki.
1.	Validator 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila diberikan video pembelajaran maka siswa akan lebih tertarik menggunakan <i>e-modul</i>. 	Pada isi <i>e-modul</i> telah ditambahkan video pembelajaran agar lebih menarik.



Gambar 4.12 Sebelum dan Setelah Perbaikan Peta Konsep

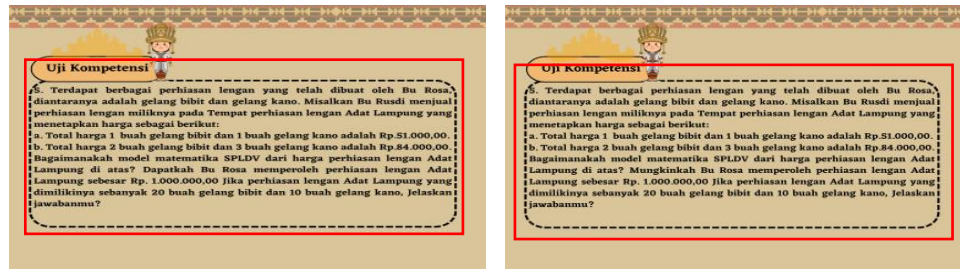
Pada gambar 4.12 perbaikan dibagian garis antara metode penyelesaian ke metode grafik, substitusi, eliminasi dan campuran telah diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan.

Gambar 4.13 Sebelum dan Setelah Perbaikan Pemodelan Soal

Pada gambar 4.13 dibagian pemodelan telah diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan. Pemodelan telah diperbaiki: x = Harga Tapis Tuho, y = Harga Tapis Balak

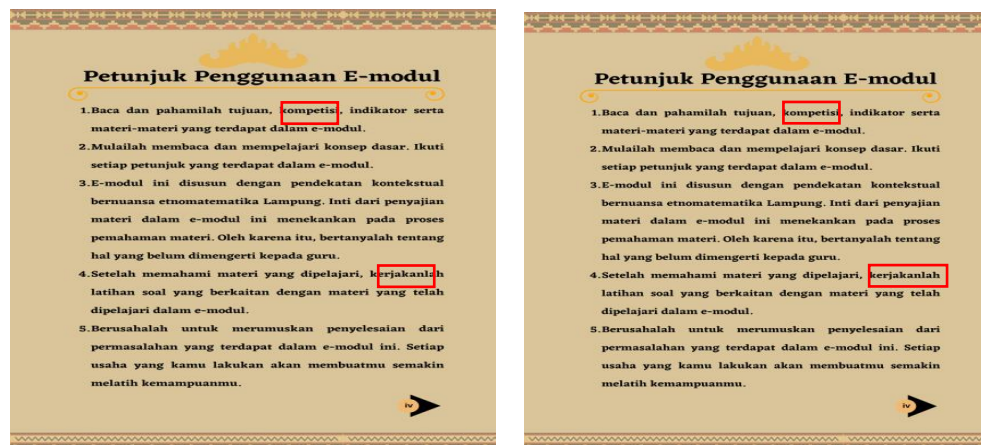
Gambar 4.14 Sebelum dan Setelah Perbaikan Pembahasan

Pada gambar 4.14 perbaikan dibagian pembahasan soal telah diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan. Pembahasan soal telah diperbaiki penulisan jawaban, seharusnya $y = \text{Rp. } 30.000$.



Gambar 4.15 Sebelum dan Setelah Perbaikan Redaksi Soal

Pada gambar 4.15 perbaikan dibagian redaksi soal telah diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan. Perbaikan pada redaksi pertanyaan uji kompetensi nomor 5.



Gambar 4.16 Sebelum dan Setelah Perbaikan Typo Penulisan

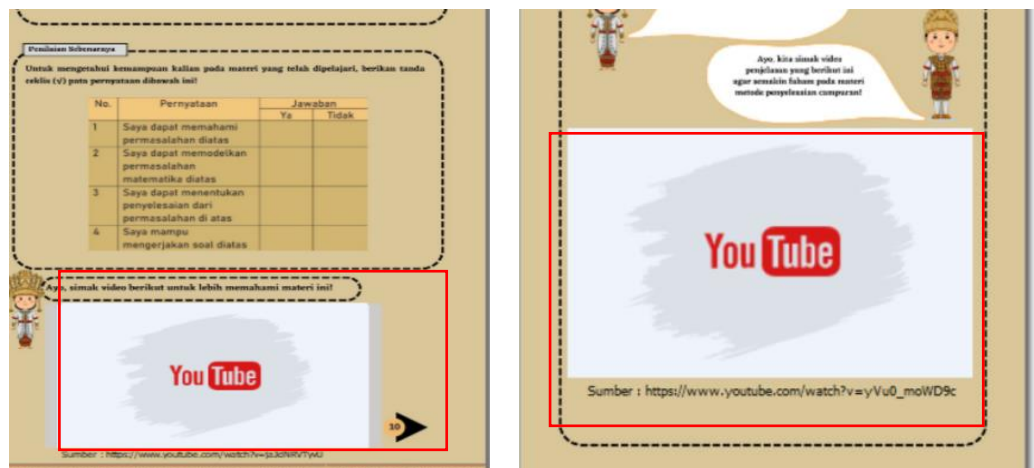
Pada gambar 4.16 perbaikan dibagian *typo* penulisan telah diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan.

2) Revisi Ahli Media

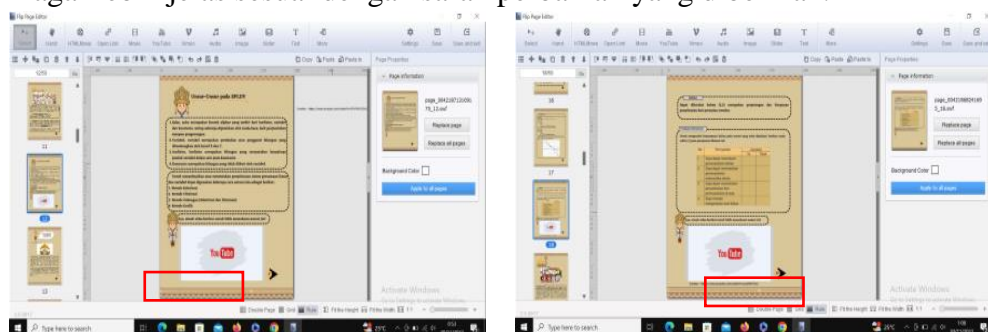
Berikut saran perbaikan *e-modul* yang dikembangkan dari validator ahli media.

Tabel 4.6 Saran Perbaikan Validator Ahli Media

No.	Validator	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1.	Validator 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Frame</i> video agar dibuat lebih besar sedikit supaya bisa lebih jelas. 2. Tambahkan <i>link</i> sumber <i>youtube</i>. 3. Tabel penilaian pernyataan kemampuan siswa dibuat dengan kombinasi warna buku. 	<i>Frame</i> video telah diperbaiki. <i>Link</i> sumber <i>youtube</i> telah ditambahkan. Kombinasi warna tabel penilaian pernyataan kemampuan siswa telah diperbaiki sesuai dengan buku.
2.	Validator 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatikan perangkat yang digunakan untuk mengakses <i>e-modul</i>. 	Perangkat yang digunakan untuk mengakses <i>e-modul</i> telah dipertimbangkan dan diperhatikan.

Gambar 4.17 Sebelum dan Setelah Perbaikan *Frame* Video

Pada gambar 4.17 perbaikan dibagian *frame* video telah diperbaiki agar lebih jelas sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan.

Gambar 4.18 Sebelum dan Setelah Penambahan Sumber *Youtube*

Pada gambar 4.18 telah ditambahkan *link* sumber *youtube* sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan.

Menyeriksa Belajar
Kemudian substitusi nilai y yang telah diperoleh ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai x nya. Substitusi nilai y ke persamaan 2

$$2x + 3y = 83.000$$

$$2x + 3(19.000) = 83.000$$

$$2x + 57.000 = 83.000$$

$$2x = 83.000 - 57.000$$

$$2x = 26.000$$

$$x = 13.000,00$$

Susi membeli 2 meter kain merah dan 1 meter kain biru, maka:

$$2x + y = 2(13.000) + 19.000$$

$$= 26.000 + 19.000$$

$$= 45.000$$

Sisa uang Susi adalah:

$$\text{Rp.}100.000 - \text{Rp.}45.000$$

$$= \text{Rp.}55.000,00$$

Refleksi
Dari hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan sisa uang Susi jika membeli 2 meter kain Bludru warna merah dan 1 meter kain Bludru warna biru adalah Rp. 55.000,00

Penilaian Sebenarnya
Untuk mengetahui kemampuan kalian pada materi yang telah dipelajari, berikan tanda ceklis (✓) pada pernyataan dibawah ini!

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya dapat memahami permasalahan di atas		
2.	Saya dapat memodelkan permasalahan matematika di atas		
3.	Saya dapat menentukan penyelesaian dari permasalahan di atas		
4.	Saya mampu mengerjakan soal di atas		

Menyeriksa Belajar
Kemudian substitusi nilai x nya. Substitusi nilai x ke persamaan 2

$$2x + 3y = 83.000$$

$$2x + 3(19.000) = 83.000$$

$$2x + 57.000 = 83.000$$

$$2x = 83.000 - 57.000$$

$$2x = 26.000$$

$$x = 13.000,00$$

Susi membeli 2 meter kain merah dan 1 meter kain biru, maka:

$$2x + y = 2(13.000) + 19.000$$

$$= 26.000 + 19.000$$

$$= 45.000$$

Sisa uang Susi adalah:

$$\text{Rp.}100.000 - \text{Rp.}45.000$$

$$= \text{Rp.}55.000,00$$

Refleksi
Dari hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan sisa uang Susi jika membeli 2 meter kain Bludru warna merah dan 1 meter kain Bludru warna biru adalah Rp. 55.000,00

Penilaian Sebenarnya
Untuk mengetahui kemampuan kalian pada materi yang telah dipelajari, berikan tanda ceklis (✓) pada pernyataan dibawah ini!

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya dapat memahami permasalahan diatas		
2.	Saya dapat memodelkan permasalahan matematika diatas		
3.	Saya dapat menentukan penyelesaian dari permasalahan di atas		
4.	Saya mampu mengerjakan soal diatas		

Gambar 4.19 Sebelum dan Setelah Perbaikan Tabel Penilaian

Pada gambar 4.19 perbaikan dibagian tabel penilaian pernyataan kemampuan siswa telah diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan.

3) Revisi Ahli Budaya

Berikut saran perbaikan *e-modul* yang dikembangkan dari validator ahli budaya.

Tabel 4.7 Saran Perbaikan Validator Ahli Budaya

No.	Validator	Saran Perbaikan
1.	Validator 1	1. <i>E-modul</i> sudah bagus, hanya perlu memperhatikan ilustrasi pada soal.
2.	Validator 2	1. <i>E-modul</i> ini sudah baik, tetapi perlu diperhatikan kembali contoh soal dengan realita atau kenyataan.

Berdasarkan validasi ahli budaya pada tabel 4.9, *e-modul* telah dinilai sudah baik sehingga tidak dilakukan perbaikan.

c. Uji Coba Produk

Pada tahap uji coba produk ini, Peneliti melakukan uji coba kepada seluruh siswa kelas VIII.5 SMP Negeri 6 Metro sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 27 siswa. Uji coba produk dilakukan pada tanggal 16, 21 dan 23 November 2023. Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap kemenarikan pada *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung serta keefektifannya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut ini adalah hasil dari uji coba produk yang telah dilakukan.

1) Kemenarikan *E-modul*

a) Hasil Lembar Angket Respon Siswa

Data dari hasil lembar respon siswa diperoleh kualitas modul yang dikembangkan berdasarkan tingkat kemenarikannya. Lembar angket respon diberikan setelah siswa menggunakan *e-modul* yang telah dikembangkan yaitu pada tanggal 23 November 2023.

Data hasil lembar respon siswa tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.8 Hasil Lembar Angket Respon Siswa

No	Siswa	Aspek														Jumlah
		Penyajian Materi				Bahasa		Kemanfaatan					Tampilan			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.	A1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56
2.	A2	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	62
3.	A3	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	64
4.	A4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	61
5.	A5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	59
6.	A6	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	59
7.	A7	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	66
8.	A8	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	68
9.	A9	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	66
10.	A10	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	69
11.	A11	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	66
12.	A12	4	4	5	4	4	4	5	5	3	4	5	4	5	4	60
13.	A13	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	64
14.	A14	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	66
15.	A15	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	64
16.	A16	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	64
17.	A17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	68
18.	A18	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	66
19.	A19	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	62
20.	A20	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	68
21.	A21	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	64
22.	A22	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	65
23.	A23	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	65
24.	A24	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	64
25.	A25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	67
26.	A26	4	5	4	3	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	63
27.	A27	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	60
Jumlah Keseluruhan																1726
Rata-rata																91,32%
Kategori																Sangat Menarik

Berdasarkan tabel 4.8 hasil respon siswa tersebut, hasil uji coba produk pada 27 orang siswa kelas VIII.5 SMP Negeri 6 Metro. Dapat diketahui bahwa rata-rata keseluruhan sebesar 91,32% dan menunjukkan *e-modul* yang dikembangkan dalam kategori “sangat menarik”.

2) Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

a) Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini adalah soal *pretest* dan *posttest*. Soal tes yang diberikan sebanyak 5 soal *pre-test* dan 5 soal *post-test*. Soal tes diberikan kepada dua kelas yaitu kelas VIII.5 (kelas eksperimen) dan VIII.4 (kelas kontrol).

(a) Uji Prasyarat Instrumen Tes

Uji prasyarat instrumen tes ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan instrumen tes sebelum digunakan pada siswa yang menjadi target uji coba produk. Peneliti menyusun 7 soal *pre-test* dan 7 soal *post-test* yang akan diuji terlebih dahulu. Berikut hasil uji prasyarat instrumen tes yang telah dilakukan terhadap 10 orang siswa kelas IX.5 SMP Negeri 6 Metro.

(1) Uji Validitas

Uji validitas ini menggunakan rumus korelasi *product moment* dari *pearson* yang ada diperangkat lunak *Microsoft Excel* yang hasilnya disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas

Jenis Tes	Butir Soal	Validitas		Kategori
		r_{xy}	r_{tabel}	
<i>Pre-test</i>	1	0,831	0,632	Valid
	2	0,874	0,632	Valid
	3	0,861	0,632	Valid
	4	0,736	0,632	Valid
	5	0,272	0,632	Tidak Valid
	6	0,786	0,632	Valid
	7	0,315	0,632	Tidak Valid
<i>Post-test</i>	1	0,786	0,632	Valid
	2	0,864	0,632	Valid
	3	0,649	0,632	Valid
	4	0,736	0,632	Valid
	5	0,272	0,632	Tidak Valid
	6	0,786	0,632	Valid
	7	0,320	0,632	Tidak Valid

Uji validitas yang dilakukan dengan jumlah responden (N) = 10 maka diperoleh nilai r_{tabel} sebesar 0,632. Kemudian berdasarkan tabel 4.11 hasil uji validitas menunjukkan bahwa, 10 soal yang terdiri dari 5 soal *pre-test* dan 5 soal *post-test* menghasilkan nilai $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% memiliki kategori valid dan 4 soal menghasilkan $r_{xy} < r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% memiliki kategori tidak valid. Maka dapat disimpulkan bahwa 10 soal dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk tes siswa terhadap keefektifan *e-modul* yang dikembangkan.

(2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada ini dihitung menggunakan rumus reliabilitas yang ada di *Microsoft Excel* yang hasilnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Hasil Uji Reliabilitas

Jenis Tes	Butir Soal	Reliabilitas Menggunakan <i>Alpha Cronbach</i>				
		Varian Item	Jumlah Var Item	Jumlah Var Total	R11	Reliabilitas
<i>Pre-test</i>	1	1,122	13,400	84,889	0,907	Sangat Tinggi
	2	0,933				
	3	0,989				
	4	1,067				
	5	0,711				
	6	1,433				
	7	0,178				
<i>Post-test</i>	1	1,289	13,400	84,889	0,907	Sangat Tinggi
	2	1,067				
	3	1,122				
	4	1,067				
	5	0,711				
	6	1,433				
	7	0,278				

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada tabel 4.10 yang menunjukkan bahwa, hasil reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* menghasilkan nilai 0,907 yang berarti instrumen memiliki kategori reliabilitas yang “sangat tinggi”. Maka dapat disimpulkan bahwa butir soal dikatakan reliabel dan dapat digunakan untuk tes siswa terhadap keefektifan *e-modul* yang dikembangkan.

(3) Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dihitung menggunakan rumus tingkat kesukaran di *Microsoft Excel* yang hasilnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.11 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Jenis Tes	Butir Soal	Tingkat Kesukaran			
		Rata-rata skor	Skor Maksimal	TK	Kategori
<i>Pre-test</i>	1	2,7	4	0,68	Sedang
	2	2,6	4	0,65	Sedang
	3	2,1	4	0,53	Sedang
	4	2,2	4	0,55	Sedang
	5	0,6	4	0,15	Sukar
	6	2,1	4	0,53	Sedang
	7	0,2	4	0,05	Sukar
<i>Post-test</i>	1	2,2	4	0,55	Sedang
	2	2,2	4	0,55	Sedang
	3	2,7	4	0,68	Sedang
	4	2,2	4	0,55	Sedang
	5	0,6	4	0,15	Sukar
	6	2,1	4	0,53	Sedang
	7	0,5	4	0,13	Sukar

Berdasarkan tabel 4.11 hasil uji tingkat kesukaran, diperoleh hasil bahwa butir soal 1, 2, 3, 4, dan 6 dalam kriteria “sedang”. Sedangkan butir soal 5 dan 7 dalam kriteria “sukar”. Kemudian soal-soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang mempunyai indeks kesukaran pada kategori “sedang”. Berdasarkan hasil tersebut, soal yang digunakan Peneliti untuk tes keefektifan *e-modul* adalah butir soal 1, 2, 3, 4 dan 6.

(4) Daya Pembeda

Uji daya pembeda dihitung menggunakan rumus daya pembeda di *Microsoft Excel* yang hasilnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.12 Hasil Uji Daya Pembeda

Jenis Tes	Butir Soal	Daya Pembeda			
		Rata-rata atas	Rata-rata bawah	DP	Kategori
<i>Pre-test</i>	1	3,4	2,0	0,35	Cukup Baik
	2	3,4	1,8	0,40	Cukup Baik
	3	2,6	1,6	0,25	Cukup Baik
	4	2,8	1,6	0,30	Cukup Baik
	5	0,6	0,6	0,00	Sangat Buruk
	6	3,0	1,2	0,45	Baik
	7	0,2	0,2	0,00	Sangat Buruk
<i>Post-test</i>	1	3,0	1,4	0,40	Cukup Baik
	2	3,0	1,4	0,40	Cukup Baik
	3	3,4	2,0	0,35	Cukup Baik
	4	2,8	1,6	0,30	Cukup Baik
	5	0,6	0,6	0,00	Sangat Buruk
	6	3,0	1,2	0,45	Baik
	7	0,6	0,4	0,05	Buruk

Berdasarkan tabel 4.12 hasil uji daya pembeda, diperoleh hasil bahwa butir soal 1, 2, 3, 4 dalam kategori “cukup baik” dan butir soal 6 dalam kategori “baik” . Sedangkan butir soal 5 dalam kategori “sangat buruk” dan 7 dalam kategori “buruk”. Kemudian soal-soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang mempunyai indeks daya pembeda pada kategori “cukup baik” sampai “sangat baik”. Berdasarkan hasil tersebut, soal yang digunakan Peneliti untuk tes keefektifan *e-modul* adalah butir soal 1, 2, 3, 4 dan 6.

(b) Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Data hasil tes yang diperoleh dari kegiatan pengerjaan soal *pre-test* dan *post-test* kemampuan komunikasi matematis. Tes diberikan kepada dua kelas yaitu kelas kontrol (menggunakan buku cetak pelajaran) dan kelas eksperimen (menggunakan *e-modul*). Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan *e-modul* yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.13 Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol (VIII.4)

No.	Nama Siswa	Nilai Pre-test	Nilai Post-test
1.	A1	25	45
2.	A2	35	50
3.	A3	45	50
4.	A4	45	50
5.	A5	25	50
6.	A6	45	55
7.	A7	25	50
8.	A8	45	60
9.	A9	30	50
10.	A10	30	50
11.	A11	25	50
12.	A12	45	65
13.	A13	35	60
14.	A14	30	55
15.	A15	45	60
16.	A16	45	70
17.	A17	45	70
18.	A18	15	50
19.	A19	30	45
20.	A20	45	60
21.	A21	45	70
22.	A22	25	60
23.	A23	45	70
24.	A24	40	55
25.	A25	40	70
26.	A26	70	75
27.	A27	45	60

Tabel 4.14 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen (VIII.5)

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Pre-test</i>	Nilai <i>Post-test</i>
28.	A1	50	75
29.	A2	35	65
30.	A3	45	95
31.	A4	45	95
32.	A5	45	95
33.	A6	45	95
34.	A7	30	65
35.	A8	50	95
36.	A9	30	55
37.	A10	50	95
38.	A11	50	95
39.	A12	45	90
40.	A13	45	85
41.	A14	70	100
42.	A15	40	75
43.	A16	40	75
44.	A17	70	100
45.	A18	35	90
46.	A19	40	75
47.	A20	35	75
48.	A21	70	100
49.	A22	50	95
50.	A23	35	75
51.	A24	50	95
52.	A25	70	100
53.	A26	50	95
54.	A27	50	85

Setelah diperoleh hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan komunikasi matematis di kelas kontrol dan kelas eksperimen pada tabel 4.13 dan 4.14, kemudian akan dilihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis, Peneliti menggunakan rumus perhitungan *N-gain Score*. Akan dilakukan perhitungan rata-rata *N-gain Score* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil perhitungannya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.15 Hasil Rata-Rata *N-Gain Score* Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Post-Pre	Skor Ideal (100)-Pre	<i>N-Gain Score</i>
1	A1	25	45	20	75	0,3
2	A2	35	50	15	65	0,2
3	A3	45	50	5	55	0,1
4	A4	45	50	5	55	0,1
5	A5	25	50	25	75	0,3
6	A6	45	55	10	55	0,2
7	A7	25	50	25	75	0,3
8	A8	45	60	15	55	0,3
9	A9	30	50	20	70	0,3
10	A10	30	50	20	70	0,3
11	A11	25	50	25	75	0,3
12	A12	45	65	20	55	0,4
13	A13	35	60	25	65	0,4
14	A14	30	55	25	70	0,4
15	A15	45	60	15	55	0,3
16	A16	45	70	25	55	0,5
17	A17	45	70	25	55	0,5
18	A18	15	50	35	85	0,4
19	A19	30	45	15	70	0,2
20	A20	45	60	15	55	0,3
21	A21	45	70	25	55	0,5
22	A22	25	60	35	75	0,5
23	A23	45	70	25	55	0,5
24	A24	40	55	15	60	0,3
25	A25	40	70	30	60	0,5
26	A26	70	75	5	30	0,2
27	A27	45	65	20	55	0,4
Rata-Rata <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol						0,3
Kategori <i>N-Gain</i>						Sedang

Berdasarkan tabel 4.15 diperoleh hasil rata-rata *N-gain Score* pada kelas kontrol yaitu 0,3 yang berarti bahwa *N-gain Score* kelas kontrol berada di kategori “sedang”. Kemudian akan dihitung rata-rata *N-gain Score* kelas eksperimen yang hasilnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.16 Hasil Rata-Rata *N-Gain Score* Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Post-Pre	Skor Ideal (100)-Pre	<i>N-Gain Score</i>
1	A1	50	75	25	50	0,5
2	A2	35	65	30	65	0,5
3	A3	45	95	50	55	0,9
4	A4	45	95	50	55	0,9
5	A5	45	95	50	55	0,9
6	A6	45	95	50	55	0,9
7	A7	30	65	35	70	0,5
8	A8	50	95	45	50	0,9
9	A9	30	55	25	70	0,4
10	A10	50	95	45	50	0,9
11	A11	50	95	45	50	0,9
12	A12	45	90	45	55	0,8
13	A13	45	85	40	55	0,7
14	A14	70	100	30	30	1,0
15	A15	40	75	35	60	0,6
16	A16	40	75	35	60	0,6
17	A17	70	100	30	30	1,0
18	A18	35	90	55	65	0,8
19	A19	40	75	35	60	0,6
20	A20	35	75	40	65	0,6
21	A21	70	100	30	30	1,0
22	A22	50	95	45	50	0,9
23	A23	35	75	40	65	0,6
24	A24	50	95	45	50	0,9
25	A25	70	100	30	30	1,0
26	A26	50	95	45	50	0,9
27	A27	50	85	35	50	0,7
Rata-Rata <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen						0,8
Kategori <i>N-Gain</i>						Tinggi

Berdasarkan tabel 4.16 diperoleh hasil rata-rata *N-gain Score* pada kelas eksperimen yaitu 0,8 yang berarti bahwa *N-gain Score* kelas eksperimen berada di kategori “tinggi”. Maka rata-rata *N-gain Score* pada kelas

eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata *N-gain Score* pada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV kelas VIII.

d. Bahan Ajar Valid

E-modul yang Peneliti kembangkan tidak mengalami uji coba ulang dan sudah dinyatakan valid, menarik, dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV, maka bahan ajar siap untuk digunakan dan dimanfaatkan di sekolah.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Pada tahap penyebaran (*disseminate*) merupakan tahap terakhir dari proses pengembangan modul yang bertujuan menyebarkan bahan ajar. Tahap ini dilakukan dengan menyebarkan produk bahan ajar berupa *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung ke sekolah yang diteliti yaitu SMP Negeri 6 Metro, Peneliti juga melakukan tahap penyebaran kepada siswa yang menjadi target uji coba dan guru saja sebagai referensi materi.

B. Kajian Produk Akhir

1. Kelayakan

Produk yang dikembangkan berupa *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Produk ini telah memenuhi kategori kelayakan berdasarkan proses validasi ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli budaya Lampung. Hasil dari validasi ahli materi didapatkan rata-rata total sebesar 90,35% yang menunjukkan dalam kategori “sangat layak”. Materi yang disajikan dalam *e-modul* ini menggunakan pendekatan kontekstual yang menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa, salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis dengan cara melibatkan siswa dengan lebih aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran.⁹² Kegiatan pembelajaran dalam *e-modul* dengan langkah kontekstual akan menarik minat siswa untuk belajar, menambah motivasi dalam memahami materi pelajaran yang di sampaikan sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa akan mengalami peningkatan. Latihan soal pada *e-modul* disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang bertujuan untuk melatih dan meningkatkan kemampuan siswa terutama pada materi SPLDV. Setelah itu, validasi dilakukan oleh ahli media diperoleh hasil rata-rata sebesar 83,52% yang menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan dalam kategori “layak”. *E-modul* disajikan dan dirancang

⁹² Muhsin and Zulfa Razi, “Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.” *Jurnal Numeracy* 6, no. 1 (2019): 126–127.

secara sistematis serta semenarik mungkin untuk menjadi sumber belajar yang berisikan materi, metode, serta kegiatan evaluasi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu, *e-modul* ini dirancang agar materi yang disajikan dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa.⁹³ Kemudian, validasi dilakukan oleh ahli budaya Lampung diperoleh hasil rata-rata sebesar 96% yang menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan dalam kategori “sangat layak”. Dengan demikian, *e-modul* ini layak digunakan untuk melakukan uji coba produk kepada siswa di SMP Negeri 6 Metro. Pembelajaran matematika dengan mengangkat budaya lokal merupakan sebuah konsep belajar kreatif yang mampu menciptakan proses pembelajaran menyenangkan dan bermakna karena memuat konteks di kehidupan nyata yang dijadikan ilmu.⁹⁴ Materi dengan nuansa etnomatematika atau budaya lokal Lampung yang bertujuan agar siswa lebih memahami dan mengenal kebudayaan lokal di lingkungan sekitarnya. Melalui pembelajaran etnomatematika, guru mampu mempelajari budaya yang ada di lingkungan siswa serta dapat memunculkan kearifan budaya sehingga mampu memberikan motivasi kepada siswa dalam belajar.

2. Kemenarikan

Berdasarkan hasil perhitungan lembar respon siswa yang diberikan kepada 27 orang siswa kelas VIII.5 terhadap kemenarikan *e-modul*

⁹³ Daryanto and Aris Dwicahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran* (Yogyakarta: Gava Media, 2014).

⁹⁴ Wandari, A., Kamid, Maison., “Pengembangan Lembar Kerja Pesetra Didik (LKPD) Pada Materi Geometri Berbasis Budaya Jambi Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa.,” 47–55.

diperoleh nilai rata-rata total sebesar 91,32% yang menunjukkan dalam kategori “sangat menarik”. Pengembangan *e-modul* ini cukup menimbulkan daya tarik siswa, karena dalam penggunaan bahan ajar yang lebih bervariasi dalam proses pembelajaran matematika dapat menjadi pembangkit rangsangan bagi siswa selama kegiatan pembelajaran matematika. Penggunaan *e-modul* mampu mengefektifkan proses penyampaian informasi materi sehingga meningkatkan kemampuan serta pemahaman bagi siswa demi tercapai tujuan pembelajaran dengan optimal, serta bahan ajar berupa *e-modul* juga dapat membantu guru dalam mengkomunikasikan informasi, konsep serta pengetahuan kepada siswa.⁹⁵

3. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

Seperti media pembelajaran lain, *e-modul* ini merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika dan memberikan banyak manfaat bagi penggunanya khususnya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis setelah penggunaan *e-modul* ini dapat diketahui berdasarkan hasil perhitungan rata-rata *N-gain Score*.⁹⁶ Perhitungan rata-rata *N-gain Score* dilakukan pada kelas kontrol (kegiatan pembelajaran menggunakan buku cetak pelajaran) dan kelas eksperimen (kegiatan pembelajaran menggunakan *e-modul*). Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa nilai rata-rata *N-gain Score* pada kelas

⁹⁵ Danuri, “Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa.”

⁹⁶ Riawan Yudi Purwoko, Betty Kusumaningrum, Annis Nur Laila, Erni Puji Astuti, “Development of Open Ended Based Mathematics E-Modules to Enhance Students’ Critical Thinking Ability.”

eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata *N-gain Score* pada kelas kontrol. Rata-rata *N-gain Score* pada kelas eksperimen adalah 0,8 yang menunjukkan dalam kategori “tinggi”. sedangkan rata-rata *N-gain Score* pada kelas kontrol adalah 0,3 yang menunjukkan dalam kategori “sedang”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV kelas VIII.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan dan hasil penelitian masih terdapat beberapa kekurangan. Hal ini karena keterbatasan penelitian dalam melakukan pengembangan produk serta dalam proses penelitian ini sendiri. Beberapa diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Kreativitas desain tampilan serta desain isi modul perlu ditingkatkan untuk menjadi lebih baik dan menarik lagi.
2. Video pembelajaran masih mengadopsi dari sumber lain sehingga perlu pembuatan video karya sendiri jika akan dikembangkan lagi.
3. Budaya Lampung yang digunakan dalam *e-modul* hanya terbatas pada pakaian adat Lampung.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka untuk menjawab rumusan masalah dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Dari hasil validasi ahli materi didapatkan rata-rata total sebesar 90,35% dengan kategori “sangat layak”, validasi ahli media didapatkan rata-rata total sebesar 83,52% dengan kategori “layak”, dan validasi ahli budaya Lampung didapatkan rata-rata total sebesar 96% dengan kategori “sangat layak”. Berdasarkan hasil tersebut, *e-modul* dinyatakan layak dan dapat digunakan untuk melakukan uji coba produk kepada siswa.
2. Kategori jawaban lembar penilaian respon siswa terhadap kemenarikan produk pengembangan berupa *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa berada dalam kategori “sangat menarik”, yang didapatkan melalui hasil rata-rata total respon siswa sebesar 91,32%.

3. Pengembangan produk berupa *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung dapat ditarik kesimpulan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, yang didapatkan dari hasil perhitungan rata-rata *N-gain Score* pada kelas kontrol (kegiatan pembelajaran menggunakan buku cetak pelajaran) dan kelas eksperimen (kegiatan pembelajaran menggunakan *e-modul*). Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa nilai rata-rata *N-gain Score* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata *N-gain Score* pada kelas kontrol. Rata-rata *N-gain Score* pada kelas eksperimen adalah 0,8 yang menunjukkan dalam kategori “tinggi”. Sedangkan rata-rata *N-gain Score* pada kelas kontrol adalah 0,3 yang menunjukkan dalam kategori “sedang”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. SARAN

Peneliti menyadari masih banyak keterbatasan dari penelitian ini. Oleh karena itu, saran untuk penelitian yang selanjutnya agar adanya perbaikan jika akan dikembangkan dalam hal kreativitas desain, video pembelajaran perlu pembuatan video karya sendiri. Serta unsur budaya yang ada dalam *e-modul* perlu diperluas dan tidak hanya pada budaya Lampung, karena Indonesia memiliki keberagaman sehingga siswa dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang kebudayaan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdur Rahman As'ari, Muhammad Tohir, and Zainul Imron. *Buku Matematika Untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2017.
- Alfiani Athma Putri Rosyadi. *Statistika Pendidikan*. Malang: UMM Press, 2018.
- Andi Prastowo, and Danang. *Menguasai Teknik-Teknik Koleksi Data Peneliti Kualitatif*. Yogyakarta: Diva Press, 2010.
- Anwar, Ilham. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: Direktori UPI, 2010.
- Asih Mardati. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bangun Datar Pada Mahasiswa PGSD UAD." *JPSD: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 3, no. 1 (2016): 2.
- Binti Anisaul Khasanah, Iswahyudi, and Nida Nuria, Liana. "Etnomatematika Pada Pakaian Adat Lampung." *Jurnal E-DuMath* 7, no. 1 (2021): 72.
- Budiyono Saputro. *Best Practices Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bidang Manajemen Pendidikan IPA*. Lamongan: Academia Pulication, 2021.
- Danuri. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa." *Al-Bidayah* 6, no. 1 (2014): 41.
- Daryanto, and Aris Dwicahyono. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: GAVA MEDIA, 2014.
- Dedy Juliandri Panjaitan. "Penerapan Pendekatan Contextstual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Statistika." *Jurnal UMNAW (Universitas Muslim Nusantara Al Washliya)* 1, no. 1 (2016): 3–4.
- Devi Nurtria Sandy, , Yus Mochamad Cholily, , Zukhrufurrohmah, and , Siti Khoiruli Ummah. "Pengembangan Flipbook Bermuatan Literasi Numerasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis." *Jurnal Tadris Matematika* 5, no. 2 (2022): 137.
- Devi, Y. "Pengaruh Pembelajaran Luar Kelas Dengan Teknik Scaffolding Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5, no. 1 (2020): 112–26.

- Dian, Kurniawan, and Sinta Verawat Dewi. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Materi Screencast O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4D Thiagarajan." *Jurnal Siliwangi* 3, no. 1 (2017).
- Elwi Salfia. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-Modul Interaktif Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Integral SMA Kelas XII." *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan* 1, no. 1 (2021): 14–15.
- Endah Wulantina, and Sugama Maskar. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Lampungnese Etnomatematis." *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematis* 9, no. 2 (2019): 74.
- Fitriansyah, F. "Pemanfaatan Media Pembelajaran (Gadget) Untuk Memotivasi Belajar Siswa SD." *Cakrawala : Jurnal Humaniora* 16, no. 1 (2016).
- Halean, H, Pitoy, C, and Mangobi, J. "Penerapan Model PBL Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran Matematika Materi PLDV." *Marisekola : Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi* 2, no. 1 (2021): 9–12.
- Hanna Zakiyah, Djoko Purnomo, Sugiyanti. "Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bilangan Bulat SMP Kelas VII." *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 9 (2019): 290.
- Hendriana and Kadarisma. "Self-Efficacy Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 3, no. 1 (2019): 158.
- Heni Rodiawati, and Komarudin. "Pengembangan E-Learning Melalui Modul Interaktif Berbasis Learning Content Development System." *Jurnal Tatsqif* 16, no. 2 (2018): 72.
- Henny I. Sitanggang, Agusmanto J.B Hutaauruk, Samuel Juliardi Sinaga, and Adi Suarman Situmorang. "Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Pada Materi Persamaan Linear Di Kelas VII SMP Negeri 13 Medan." *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 3, no. 2 (2023): 5055.
- Hodiyanto. "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika." *AdMathEdu* 7, no. 1 (2017): 9–18.
- Indah Sriwahyuni, Eko Risdianto, dan Henny Johan. "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip Pdf Professional Pada Materi Alat-Alat Opto Di SMA." *Jurnal Kumparan Fisika* 2, no. 3 (2019): 146.
- Inesa Wijaya, and Lusya Rakhmawati. "Pengembangan Media Pembelajaran Autoplay Media Studio Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem

- AAudio Di SMK Negeri 3 Surabaya.” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 4, no. 3 (2015): 960.
- Izzun Ilaina, Himatul Ulya, and Sumaji. “Pengembangan Aplikasi Mabar Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis.” *Edumatic : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2022).
- Kaselin, Sukestiyarno, and Budi Waluya. “Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Pembelajaran Matematika Dengan Strategi React Berbasis Etnomatematika.” *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 2, no. 2 (2013): 122.
- Lois Oinike Tambunan, and Janwar Tambunan. “Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Grafik Fungsi Eksponen Dan Logaritma.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2023): 1031.
- Mega Prasrihamni, Arita Marini, and Herlina. “Development Of Contextual Teaching-Based E Modules In Grade V Elementary School Learning.” *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 7, no. 2 (2022).
- Meiyana Putria and Iwan Junaedia. “Development of Ethnomathematics-Based E-Module Using the Inquiry Learning Model to Improve Mathematical Problem Solving Ability.” *Unnes Journal of Mathematics Education* 11, no. 2 (2022): 176–82.
- Mik Salmina, and Fadlillah Adyansyah. “Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh.” ” *Numeracy : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2017): 47.
- Muhartini. “Pembelajaran Kontekstual Dan Pembelajaran Problem Based Learning.” *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan* 1, no. 1 (2023): 68.
- Muhsin, and Zulfa Razi. “Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.” *Jurnal Numeracy* 6, no. 1 (2019): 126–27.
- Nadia Nopita Sari, Nia Kurniawati, and Ratih Nonisa Wijaka. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.” *Pedagogy* 6, no. 1 (2020): 140.
- Nasrudin, N, Agustina, I, Akrim, A, Ahmar, AS, and Rahim, R. “Pendekatan Game Edukasi Multimedia Untuk Kondisi Psikologis.” *Jurnal Internasional Teknik Dan Teknologi (UEA)* 7, no. 2 (2018): 78–81.
- National Council of Teacher mathematics. *Principle And Standarts For School Mathematich*. USA: NCTM, 2000.

- Nova Triyas Admadianti, and Mochamad Arif Irfa'i. "Pengembangan Modul Teknologi Mekanik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Budura Sidoaro." *JTPM* 3, no. 1 (2017): 22.
- Nurul Latifah. "Pengembangan E-Modul Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik." *JIPS:Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 1, no. 1 (2020): 1–7.
- Oksa, S. & Soenarto, S. "Pengembangan E-Modul Berbasis Proyek Untuk Memotivasi Belajar Siswa Sekolah Kejuruan." *Kependidikan* 4, no. 1 (2020): 102.
- Prastowo, A. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press, 2011.
- Queen Veronica Frieda Laurencia, and Suparman. "The Development Of Mathematics Module In Linear Equation System Two Variables Material With Contextual Approach For Grade VIII Students SMP/Mts." *AdMathEduSt* 5, no. 11 (2018): 612.
- Rahmatullah, Inanna, I, and Ampa, A. T. "Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva." *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha* 12, no. 2 (2020): 317–27.
- Rahmawati, Dina. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi SPLDV Kelas VIII." IAIN Purwokerto, 2021.
- Ranti Arlieza, Nanang Supriadi, Dona Dinda Pratiwi, and Nanang Supriadi. "Aktivitas Etnomatematika Pada Adat Dan Budaya Masyarakat Lampung Di Kecamatan Batu Brak Kabupaten Lampung Barat." *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2020.
- Ratna Sariningsih. "Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp." *Infinity Journal* 3, no. 2 (2014): 50–63.
- Riawan Yudi Purwoko, Betty Kusumaningrum, Annis Nur Laila, Erni Puji Astuti. "Development of Open Ended Based Mathematics E-Modules to Enhance Students' Critical Thinking Ability." *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2023): 199.
- Riduwan, and Akdon. *Rumus Dan Data Dalam Analisis Statistik*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Rina Oktavia, Angra Meta Ruswana, and Lala Nailah Zamnah. "Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Artikel Jurnal

- Nasional.” *Prosiding Galuh Mathematics National Conference (GAMMA NC)*, 2022.
- Rizki Riyani, Syafdi Maizora, and Hanifah. “Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaan Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 1, no. 1 (2017): 63.
- Rubhan Masykur. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177–85.
- Rusman, D. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
- Salsa Bella Yuliani, , Silvia Kumala Dewi, , Zulfa Qurrotu Ain, and , Evangelista Lus Windyana Palupi. “Pengembangan Modul Berbasis Etno-RME Berbalut Konteks Wayang Kulit Mahabharata Pada Materi Himpunan Untuk Siswa Kelas 7.” *Mathedunesa* 12, no. 1 (2023): 111.
- Santyasa, I Wayan. *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, 2010.
- Sari, Linda, Edi Syahputra, and Edy Surya. “Development of Autograph-Based Learning Tools to Improve Mathematical Communication Skills Students in Vocational High School.” *International Journal of Multicultural* 7, no. 8 (2020): 32–35.
- Selly Epriani Renat, Ernie Novriyanti, and Armen. “Pengembangan Modul Dilengkapi Peta Konsep Dan Gambar Pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup Untuk Peserta Didik Kelas VII SMP.” *Bioeducation Journal* 1, no. 1 (2017): 96.
- Shoimin, Aris. *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: :Ar-Ruzz Media, 2017.
- Sholikhah, M, Trapsilasiwi, D, Suharto, Susanto, and Yudianto, E. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tunagrahita Ringan SMALB-C Negeri Jember Dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan Dan Pengurangan Aljabar Menggunakan Alat Peraga Kertas Aljabar.” *Foreign Affairs* 9, no. 2 (2018): 98–107.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo, 2012.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Reseach and Development/R&D)*. 3rd ed. Bandung: Alfaeta, 2020.

- Suharsimi, Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. 2nd ed. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Suwangsih, E., and Tiurlina. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI Press, 2006.
- Tonnie Hari Nugraha, and Heni Pujiastuti. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender." *Edumatica* 9, no. 1 (2019): 2.
- Tri Suranti, and Endah Wulantina. "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Liniae Satu Variabel Kelas VII." *Jurnal Equation IAIN Bengkulu* 5, no. 2 (2022): 3.
- Ulya,A, and Agustyarini, Y. "Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas V Pada Materi Bangun Ruang." *Atthiflah: Journal of Early Childhood Islamic Education* 7, no. 2 (2020): 21–33.
- Vigih Hery Kristanto. "Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI)," 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2018.
- Wahyuni, A, Ayu A. W., dan Budiman S. "Peran Etnomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa." *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta*, 2013.
- Wandari, A., Kamid, Maison. "Pengembangan Lembar Kerja Pesetra Didik (LKPD) Pada Materi Geometri Berbasis Budaya Jambi Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa." *Eduamatika Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2018).
- Widoyoko, Eko Putro. *Teknik Penilaian Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Wijayanto, Fajriah,S. N, and Anita, I. W. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2018): 97–104.
- Wildaniati, Yunita, Pika Merliza, Selvi Loviana, and Juitaning Mustika. *Kemampuan Matematis Untuk Guru Dan Calon Guru Matematika*. Metro: IAIN Metro, 2021.
- Yohanes J Kehi, Zaenuri M, and Budi Waluya. "Kontribusi Etnomatematika Sebagai Masalah Kontekstual Dalam Mengembangkan Literasi Matematika." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2 (2019).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Pra Survey



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-2222/In.28/J/TL.01/05/2023
Lampiran : -
Perihal : IZIN PRASURVEY

Kepada Yth.,
Kepala Sekolah SMP NEGERI 6
METRO
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : ASA ARIFAH NUSA
NPM : 2001062002
Semester : 6 (Enam)
Jurusan : Tadris Matematika
Judul : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS DIGITAL DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) KELAS VIII SMP

untuk melakukan prasurvey di SMP NEGERI 6 METRO, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 13 Mei 2023
Ketua Jurusan,



Endah Wulantina
NIP 199112222019032010

Lampiran 2 Surat Balasan Izin Pra Survey



SURAT IZIN PENELITIAN
Nomor : 421.2/102/D.1/SMP.06/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini **Kepala SMP Negeri 6 Metro** menerangkan bahwa :

Nama : Asa Arifah Nusa
NPM : 2001062002
Jurusan : Tadris Matematika

Kami mengizinkan Mahasiswa tersebut di atas untuk melaksanakan prasurvey di SMP Negeri 6 Metro dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi dengan judul "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS DIGITAL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) KELAS VIII SMP."

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Metro, 15 Mei 2023
Kepala Sekolah

YUNI ANI, S.Pd
NIP. 196306271984032006

Lampiran 3 Surat Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-4706/In.28.1/J/TL.00/10/2023
Lampiran :-
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

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

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

Nama : **ASA ARIFAH NUSA**
NPM : 2001062002
Semester : 7 (Tujuh)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Judul : **PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

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

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 09 Oktober 2023

Ketua Jurusan,



Endah Wulantina

NIP 199112222019032010

Lampiran 4 Surat Tugas



SURAT TUGAS

Nomor: B-5271/In.28/D.1/TL.01/11/2023

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

Nama : ASA ARIFAH NUSA
 NPM : 2001062002
 Semester : 7 (Tujuh)
 Jurusan : Tadris Matematika

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di SMP NEGERI 6 METRO, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

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

Dikeluarkan di : Metro
 Pada Tanggal : 14 November 2023



Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan,



Dra. Isti Fatmah MA
 NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 5 Surat Izin Research



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iningmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-5270/In.28/D.1/TL.00/11/2023
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA SMP NEGERI 6 METRO
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-5271/In.28/D.1/TL.01/11/2023, tanggal 14 November 2023 atas nama saudara:

Nama : **ASA ARIFAH NUSA**
NPM : 2001062002
Semester : 7 (Tujuh)
Jurusan : Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada KEPALA SMP NEGERI 6 METRO bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMP NEGERI 6 METRO, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA".

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 14 November 2023
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 6 Surat Balasan Izin Research



PEMERINTAH KOTA METRO SMP NEGERI 6 METRO

Jl. Pattimura Banjarsari Metro Utara - Kota Metro Telp/Fax (0725) 7855113
Laman smpn6metro.sch.id Pos-el smpnegeri6metro@gmail.com



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.2/208/D.1/SMPN.06/2023

Menindaklanjuti surat izin penelitian dari Universitas IAIN Metro Nomor : P-4701/In.28.1/J/PP.00.9/X/2023 Tanggal 09 Oktober 2023 dengan ini **Pt. Kepala SMP Negeri 6 Metro** menerangkan bahwa :

Nama : **ASA ARIFAH NUSA**
NPM : **2001062002**
Fakultas : **Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan**
Jurusan : **Tadris Matematika**

Menerangkan bahwa Mahasiswi tersebut di atas telah melaksanakan research / survey di SMP Negeri 6 Metro dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/ Skripsi dengan judul **"PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA"**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Metro, 20 November 2023
Pt. Kepala SMP Negeri 6 Metro



EDY SASMITO, S.Kom
NIP. 197909092008041002

Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Pustaka Program Studi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

SURAT BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI

No: 144/Pustaka-TMTK/XII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro, menerangkan bahwa:

Nama : Asa Arifah Nusa
NPM : 2001062002
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika (TMTK)

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

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Metro, 13 Desember 2023
Ketua Program Studi TMTK

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

Lampiran 8 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN Metro



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN**

NPP: 1807062F0000001

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-1437/In.28/S/U.1/OT.01/12/2023**

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

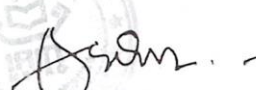
Nama : ASA ARIFAH NUSA
NPM : 2001062002
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2023/2024 dengan nomor anggota 2001062002

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

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 13 Desember 2023
Kepala Perpustakaan


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

Lampiran 9 Buku Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggimulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, Website www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN APD MAHASISWA
 FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : Asa arifah Nusa
 NPM : 2001062002

Jurusan : Tadris Matematika
 Semester : VII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
9.	Senin, 25 September 2023	Ibu Endah Wulantina, M.Pd.	Bimbingan instrumen tes (pretest dan post-test)	
10	Kamis, 9 November 2023	Ibu Endah Wulantina, M.Pd.	• Bimbingan APD (Angket Validasi). • Perbaiki Typo dan Perambah referensi	
11.	Senin, 13 November 2023	Ibu Endah Wulantina, M.Pd.	• ACC APD • ACC Produk.	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd.
 NIP. 199112222019032010

Dosen Pembimbing

Endah Wulantina, M.Pd.
 NIP. 199112222019032010



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iningmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Asa Arifah Nusa
NPM : 2001062002

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
12.	Kamis / 30 November 2023	Ibu Endah Wulantina, M. Pd.	<ol style="list-style-type: none"> ① Perbaiki Tabel Gambar. ② Perbaiki pada penulisan kajian produk akhir di bab 4 ③ Perubahan daftar gambar tahap pengembangan. 	
13.	Senin / 11 Desember 2023	Ibu Endah Wulantina, M. Pd.	<ol style="list-style-type: none"> ① Perbaiki bagian abstrak pada artikel. ② Lengkapi lampiran. ③ Perbaiki penulisan pada bab 1-5. 	
14.	Rabu / 13 Desember 2023	Ibu Endah Wulantina, M. Pd.	Acc munagasyah	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 199142222019032010

Dosen Pembimbing

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 199112222019032010

Lampiran 10 Hasil Validasi Lembar Penilaian

VALIDASI LEMBAR ANGKET PENILAIAN
PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Nama Validator : Juitaning Mustika, M.Pd.
 NIP : 199107202019032017
 Status : Dosen
 Instansi : IAIN Metro
 Tanggal Pengisian : 10 November 2023
 Penyusun : Asa Arifah Nusa

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap angket validitas produk yang dikembangkan dalam bentuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan angket validitas produk yang dikembangkan.
3. Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda *check list* (√) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan :
 1 = Sangat Kurang 3 = Cukup 5 = Sangat Baik
 2 = Kurang 4 = Baik
4. Berikan pula tanda *check list* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap angket validitas produk yang dikembangkan.
5. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.
6. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.

B. PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Aspek Isi	1. Kejelasan judul lembar angket.					✓
		2. Kejelasan butir pernyataan.				✓	
		3. Kejelasan petunjuk pengisian angket.					✓
2.	Ketepatan Isi	4. Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan.					✓
3.	Relevansi	5. Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian.					✓
		6. Pernyataan sesuai dengan indikator/aspek yang ingin dicapai.				✓	
4.	Kevalidan Isi	7. Pernyataan mengungkapkan informasi yang benar.					✓
5.	Ketepatan Bahasa	8. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.				✓	
		9. Bahasa yang digunakan efektif.					✓
		10. Penulisan sesuai dengan PUEBI.				✓	

(Sumber : Fatikhatun dan Laili, 2021)

C. KESIMPULAN

Kesimpulan secara umum mengenai angket validitas produk :

1	Dapat digunakan tanpa revisi	
2	Dapat digunakan dengan sedikit revisi	✓
3	Dapat digunakan dengan banyak revisi	
4	Tidak dapat digunakan	

D. KRITIK DAN SARAN

Kritik dan saran untuk perbaikan angket validitas produk :

1. Pilih salah satu pernyataan yang maknanya sama
2. Antara lembar validasi materi atau media belum ada terkait penilaian bahasa dalam e-modul.
3. Belum tergambar respon siswa terkait kontekstual dan budaya.

Metro, 10 November 2023

Validator,



Juitaning Mustika, M.Pd.

NIP. 199107202019032017

Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Materi

VALIDASI LEMBAR ANGET PENILAIAN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Nama Validator : Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd.
 NIP : 199401132020122025
 Status : Dosen
 Instansi : IAIN Metro
 Tanggal Pengisian : 14 November 2023
 Penyusun : Asa Arifah Nusa

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui instrument ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap angket validitas produk yang dikembangkan dalam bentuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan angket validitas produk yang dikembangkan.
3. Bapak/Ibu memberkan penilaian dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan :

1 = Sangat Kurang 3 = Cukup 5 = Sangat Baik
 2 = Kurang 4 = Baik
4. Berikan pula tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap angket validitas produk yang dikembangkan.
5. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.
6. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.

B. PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	<i>Self Instruction</i>	1. Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang akar dicapai.					✓
		2. <i>e-modul</i> relevan dengan tujuan kurikulum dan sasaran pembelajaran.				✓	
		3. Pengantar menarik dan dapat memotivasi siswa.				✓	
		4. Pengemasan materi dapat mempermudah siswa dalam belajar.				✓	
		5. Penyajian gambar/ilustrasi relevan dengan materi yang dimuat dalam <i>e-modul</i> .					✓
		6. Materi <i>e-modul</i> sesuai dengan objek yang ada di lingkungan.				✓	
2.	<i>Self Contained</i>	7. Keruntutan uraian materi dalam keseluruhan isi <i>e-modul</i> .					✓
		8. Kelengkapan informasi pada <i>e-modul</i> (ringkasan materi, lembar kerja, latihan soal).					✓
3.	<i>Stand Alone</i>	9. Penyajian materi membantu siswa dalam mengerjakan latihan soal/lembar evaluasi.				✓	
		10. Ilustrasi gambar pada isi <i>e-modul</i> mendukung siswa dalam memahami materi.				✓	
4.	<i>Adaptive</i>	11. Materi dalam <i>e-modul</i> dapat diakses dan dipelajari kapan saja dengan bantuan media <i>handphone</i> .					✓
	<i>User Friendly</i>	12. Petunjuk pada <i>e-modul</i> menggunakan istilah yang umum dan mudah dipahami.				✓	
5.	Aspek Kontestual	13. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.				✓	
		14. Materi dalam <i>e-modul</i> mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari.				✓	

		15. Mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya (<i>constructivism</i>).				✓	
		16. Mengarahkan siswa untuk menemukan (<i>inquiry</i>).				✓	
		17. Mendorong siswa untuk bertanya (<i>questioning</i>).				✓	
		18. Menciptakan masyarakat belajar (<i>learning community</i>).				✓	
		19. Menyajikan pemodelan (<i>modeling</i>).					✓
		20. Merefleksi materi yang disajikan (<i>reflection</i>).				✓	
		21. Memuat adanya penilaian sebenarnya (<i>authentic assessment</i>).					✓
		22. Penyajian materi menumbuhkan kreatif dan inovatif dalam menggali ide.				✓	
		23. Menciptakan rasa ingin tahu bagi siswa.					✓
		24. Melatih kemampuan kerja sama siswa.				✓	
		25. Terdapat refleksi atau umpan balik atas penilaian sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.					✓
6.	Komponen Kebahasaan	26. Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> mudah dipahami.				✓	
		27. Ketepatan penulisan ejaan dan istilah.				✓	
		28. Ketepatan penulisan tanda baca.				✓	

C. KESIMPULAN

Kesimpulan secara umum mengenai angket validitas produk :

1	Dapat digunakan tanpa revisi	
2	Dapat digunakan dengan sedikit revisi	✓
3	Dapat digunakan dengan banyak revisi	
4	Tidak dapat digunakan	

D. KRITIK DAN SARAN

Kritik dan saran untuk perbaikan angket validitas produk :

1. Perbaiki peta konsep
2. Perbaiki contoh soal dan pembahasan metode grafik
3. Perbaiki pembahasan soal metode eliminasi
4. Perbaiki pembahasan contoh soal metode campuran
5. Perbaiki redaksi soal pada latihan metode campuran
6. Perbaiki redaksi soal uji kompetensi no.5
7. Perbaiki beberapa penulisan yang typo.

Metro, 14 November 2023

Validator,



Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd.

NIP. 199401132020122025

**VALIDASI LEMBAR ANGKET PENILAIAN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Nama Validator : Murtini, S.Pd.
 NIP : 197801282005022004
 Status : Guru
 Instansi : UPTD SMP Negeri 6 Metro
 Tanggal Pengisian : 13 November 2023
 Penyusun : Asa Arifah Nusa

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui instrument ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap angket validitas produk yang dikembangkan dalam bentuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan angket validitas produk yang dikembangkan.
3. Bapak/Ibu memberkan penilaian dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan :
 1 = Sangat Kurang 3 = Cukup 5 = Sangat Baik
 2 = Kurang 4 = Baik
4. Berikan pula tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap angket validitas produk yang dikembangkan.
5. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.
6. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.

B. PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	<i>Self Instruction</i>	1. Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang akar dicapai.				✓	
		2. <i>e-modul</i> relevan dengan tujuan kurikulum dan sasaran pembelajaran.					✓
		3. Pengantar menarik dan dapat memotivasi siswa.					✓
		4. Pengemasan materi dapat mempermudah siswa dalam belajar.				✓	
		5. Penyajian gambar/ilustrasi relevan dengan materi yang dimuat dalam <i>e-modul</i> .					✓
		6. Materi <i>e-modul</i> sesuai dengan objek yang ada di lingkungan.				✓	
2.	<i>Self Contained</i>	7. Keruntutan uraian materi dalam keseluruhan isi <i>e-modul</i> .					✓
		8. Kelengkapan informasi pada <i>e-modul</i> (ringkasan materi, lembar kerja, latihan soal).					✓
3.	<i>Stand Alone</i>	9. Penyajian materi membantu siswa dalam mengerjakan latihan soal/lembar evaluasi.				✓	
		10. Ilustrasi gambar pada isi <i>e-modul</i> mendukung siswa dalam memahami materi.				✓	
4.	<i>Adaptive</i>	11. Materi dalam <i>e-modul</i> dapat diakses dan dipelajari kapan saja dengan bantuan media <i>handphone</i> .					✓
	<i>User Friendly</i>	12. Petunjuk pada <i>e-modul</i> menggunakan istilah yang umum dan mudah dipahami.					✓
5.	Aspek Kontestual	13. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.					✓
		14. Materi dalam <i>e-modul</i> mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari.					✓

		15. Mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya (<i>constructivism</i>).				✓	
		16. Mengarahkan siswa untuk menemukan (<i>inquiry</i>).					✓
		17. Mendorong siswa untuk bertanya (<i>questioning</i>).					✓
		18. Menciptakan masyarakat belajar (<i>learning community</i>).					✓
		19. Menyajikan pemodelan (<i>modeling</i>).					✓
		20. Merefleksi materi yang disajikan (<i>reflection</i>).					✓
		21. Memuat adanya penilaian sebenarnya (<i>authentic assessment</i>).					✓
		22. Penyajian materi menumbuhkan kreatif dan inovatif dalam menggali ide.					✓
		23. Menciptakan rasa ingin tahu bagi siswa.					✓
		24. Melatih kemampuan kerja sama siswa.				✓	
		25. Terdapat refleksi atau umpan balik atas penilaian sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.					✓
6.	Komponen Kebahasaan	26. Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> mudah dipahami.					✓
		27. Ketepatan penulisan ejaan dan istilah.					✓
		28. Ketepatan penulisan tanda baca.				✓	

C. KESIMPULAN

Kesimpulan secara umum mengenai angket validitas produk :

1	Dapat digunakan tanpa revisi	✓
2	Dapat digunakan dengan sedikit revisi	
3	Dapat digunakan dengan banyak revisi	
4	Tidak dapat digunakan	

D. KRITIK DAN SARAN

Kritik dan saran untuk perbaikan angket validitas produk :

E-modul sangat bagus, akan lebih menarik lagi disisipkan suara dan video pembelajaran agar anak-anak lebih tertarik dan lebih mudah memahami materi SPLDV.

Metro, 13 November 2023

Validator,



Murtini, S.Pd.

NIP. 197801282005022004

Lampiran 12 Hasil Validasi Ahli Media

**VALIDASI LEMBAR ANKET PENILAIAN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Nama Validator	: <u>Toto Andri Puspito</u>
NIP	: <u>198902192019031007</u>
Status	: <u>Dosen</u>
Instansi	: <u>IAIN Metro</u>
Tanggal Pengisian	: <u>15-11-2023</u>
Penyusun	: <u>Asa Arifah Nusa</u>

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui instrument ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap angket validitas produk yang dikembangkan dalam bentuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan angket validitas produk yang dikembangkan.
3. Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan :

1 = Sangat Kurang	3 = Cukup	5 = Sangat Baik
2 = Kurang	4 = Baik	
4. Berikan pula tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap angket validitas produk yang dikembangkan.
5. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.
6. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.

B. PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Tampilan Desain	1. Komposisi warna tulisan terhadap warna latar belakang (<i>background</i>) sudah tepat.				✓	
		2. Memiliki daya tarik pada desain <i>e-modul</i> yang ditampilkan (warna, gambar/ilustrasi, huruf).					✓
		3. Komposisi dan ketepatan warna huruf yang digunakan sesuai.				✓	
		4. Sampul/ <i>cover</i> menggambarkan isi materi <i>e-modul</i> .				✓	
		5. Warna dan unsur tata letak <i>cover</i> yang sesuai.				✓	
2.	Kemudahan Penggunaan	6. <i>E-modul</i> disajikan secara runtut sesuai dengan urutan bagian-bagian <i>e-modul</i> .				✓	
		7. <i>E-modul</i> mudah diaplikasikan menggunakan laptop atau <i>handphone</i> .				✓	
		8. Kemudahan pencarian halaman <i>e-modul</i> .				✓	
		9. <i>E-modul</i> dapat diakses dengan mudah dan dapat dibawa kemana saja.					✓
3.	Konsistensi	10. Konsistensi penggunaan kata, istilah, dan kalimat pada materi pembelajaran.				✓	
		11. Konsistensi penggunaan bentuk dan huruf.				✓	
4.	Kemanfaatan	12. Langkah pembelajaran dalam <i>e-modul</i> mempermudah siswa belajar secara mandiri.				✓	
		13. Penggunaan <i>e-modul</i> mempermudah guru dalam proses belajar mengajar.				✓	
		14. Penggunaan <i>e-modul</i> dapat meningkatkan perhatian siswa terhadap materi pelajaran.				✓	
5.	Kegrafikan	15. Ketepatan penggunaan warna pada <i>e-modul</i> .				✓	
		16. Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca dan jelas.				✓	
		17. Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca dan jelas.				✓	

C. KESIMPULAN

Kesimpulan secara umum mengenai angket validitas produk :

1	Dapat digunakan tanpa revisi	
2	Dapat digunakan dengan sedikit revisi	✓
3	Dapat digunakan dengan banyak revisi	
4	Tidak dapat digunakan	

D. KRITIK DAN SARAN

Kritik dan saran untuk perbaikan angket validitas produk :

- Frame Video agar dibuat lebih besar sedikit supaya bisa lebih jelas
- Manakan link sumber youtube
- Tabel Penilaian pernyataan kemampuan siswa dibuat dengan kombinasi warna yang sesuai dengan buku

Metro, 15 - 11 - 2023

Validator,

Toto Andri Puspito
NIP. 198902192019031007

VALIDASI LEMBAR ANKET PENILAIAN AHLI MEDIA
 PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
 BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
 KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Nama Validator	: Sidik Mahfudin, S.P. M.Pd.
NIP	: 19780330 200804 1001
Status	: Guru
Instansi	: SMP N 6 Metro
Tanggal Pengisian	: 13 Nov 2023
Penyusun	: Asa Arifah Nusa

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui instrument ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap angket validitas produk yang dikembangkan dalam bentuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan angket validitas produk yang dikembangkan.
3. Bapak/Ibu memberkan penilaian dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan :

1 = Sangat Kurang	3 = Cukup	5 = Sangat Baik
2 = Kurang	4 = Baik	
4. Berikan pula tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap angket validitas produk yang dikembangkan.
5. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.
6. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.

B. PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Tampilan Desain	1. Komposisi warna tulisan terhadap warna latar belakang (<i>background</i>) sudah tepat.					✓
		2. Memiliki daya tarik pada desain <i>e-modul</i> yang ditampilkan (warna, gambar/ilustrasi, huruf).				✓	
		3. Komposisi dan ketepatan warna huruf yang digunakan sesuai.				✓	
		4. Sampul/ <i>cover</i> menggambarkan isi materi <i>e-modul</i> .					✓
		5. Warna dan unsur tata letak <i>cover</i> yang sesuai.					✓
2.	Kemudahan Penggunaan	6. <i>E-modul</i> disajikan secara runtut sesuai dengan urutan bagian-bagian <i>e-modul</i> .					✓
		7. <i>E-modul</i> mudah diaplikasikan menggunakan laptop atau <i>handphone</i> .					✓
		8. Kemudahan pencarian halaman <i>e-modul</i> .					✓
		9. <i>E-modul</i> dapat diakses dengan mudah dan dapat dibawa kemana saja.					✓
3.	Konsistensi	10. Konsistensi penggunaan kata, istilah, dan kalimat pada materi pembelajaran.					✓
		11. Konsistensi penggunaan bentuk dan huruf.					✓
4.	Kemanfaatan	12. Langkah pembelajaran dalam <i>e-modul</i> mempermudah siswa belajar secara mandiri.					✓
		13. Penggunaan <i>e-modul</i> mempermudah guru dalam proses belajar mengajar.					✓
		14. Penggunaan <i>e-modul</i> dapat meningkatkan perhatian siswa terhadap materi pelajaran.				✓	
5.	Kegrafikan	15. Ketepatan penggunaan warna pada <i>e-modul</i> .					✓
		16. Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca dan jelas.				✓	
		17. Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca dan jelas.				✓	

C. KESIMPULAN

Kesimpulan secara umum mengenai angket validitas produk :

1	Dapat digunakan tanpa revisi	
2	Dapat digunakan dengan sedikit revisi	✓
3	Dapat digunakan dengan banyak revisi	
4	Tidak dapat digunakan	

D. KRITIK DAN SARAN

Kritik dan saran untuk perbaikan angket validitas produk :

1. Perhatikan perangkat digunakan untuk mengakses sehingga kita bisa merancang kenyamanan dan keterbacaan materi
2. Harus juga dipertimbangkan ada sebagian orang yg kesulitan mempertahankan konsentrasinya bila dihadapkan dg platform digital.

Metro, 13 NOV 2023
Validator,

Sidik Mahfudin, S.Pd
NIP.197803302008041001

Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Budaya

VALIDASI LEMBAR ANGKET PENILAIAN AHLI BUDAYA
PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Nama Validator : Yeni Kartika, S. Pd.
 NIP / NUPTK : 0736770671230242
 Status : Guru
 Instansi : UPTD SMP Negeri 6 Metro
 Tanggal Pengisian : 13 November 2023
 Penyusun : Asa Arifah Nusa

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui instrument ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap angket validitas produk yang dikembangkan dalam bentuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan angket validitas produk yang dikembangkan.
3. Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan :

1 = Sangat Kurang	3 = Cukup	5 = Sangat Baik
2 = Kurang	4 = Baik	
4. Berikan pula tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap angket validitas produk yang dikembangkan.
5. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.
6. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.

B. PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Kualitas Isi <i>E-modul</i>	1. Informasi terkait budaya yang tercantum dalam <i>e-modul</i> benar adanya.					✓
		2. Dapat menambah wawasan siswa terkait budaya Lampung.					✓
		3. Penulisan istilah sesuai dengan ejaan bahasa.				✓	
		4. Pengilustrasian yang digunakan merupakan budaya Lampung.					✓
		5. Kesesuaian gambar yang digunakan pada <i>e-modul</i> terhadap budaya Lampung.					✓
		6. Aspek budaya yang digunakan sesuai dengan materi.					✓
		7. Aspek budaya yang digunakan bersifat nyata.					✓
		8. Kejelasan gambar mengenai budaya Lampung dengan materi.				✓	
		9. Permasalahan yang ditampilkan sesuai dengan budaya Lampung.					✓
		10. Pemilihan gambar aspek budaya yang digunakan dapat meningkatkan keterkaitan siswa dalam pembelajaran.					✓

(Sumber : Tri Suranti dan Endah Wulantina, 2022)

C. KESIMPULAN

Kesimpulan secara umum mengenai angket validitas produk :

1	Dapat digunakan tanpa revisi	✓
2	Dapat digunakan dengan sedikit revisi	
3	Dapat digunakan dengan banyak revisi	
4	Tidak dapat digunakan	

D. KRITIK DAN SARAN

Kritik dan saran untuk perbaikan angket validitas produk :

Lebih dikembangkan kembali contoh soal dengan realita/kenyataan.

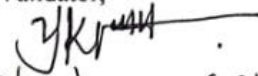
.....

.....

.....

Metro, 13 November 2023

Validator,



Yeni Kartika, S. Pd

NIP.

**VALIDASI LEMBAR ANGKET PENILAIAN AHLI BUDAYA
PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Nama Validator : Febiyolla Mileansa, S.M.
 NIP : -
 Status : Guru
 Instansi : SMKM 02 METRO
 Tanggal Pengisian : 15 Oktober 2023
 Penyusun : Asa Arifah Nusa

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui instrument ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap angket validitas produk yang dikembangkan dalam bentuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan angket validitas produk yang dikembangkan.
3. Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan :

1 = Sangat Kurang 3 = Cukup 5 = Sangat Baik
 2 = Kurang 4 = Baik
4. Berikan pula tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap angket validitas produk yang dikembangkan.
5. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.
6. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.

B. PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Kualitas Isi <i>E-modul</i>	1. Informasi terkait budaya yang tercantum dalam <i>e-modul</i> benar adanya.					✓
		2. Dapat menambah wawasan siswa terkait budaya Lampung.					✓
		3. Penulisan istilah sesuai dengan ejaan bahasa.				✓	
		4. Pengilustrasian yang digunakan merupakan budaya Lampung.					✓
		5. Kesesuaian gambar yang digunakan pada <i>e-modul</i> terhadap budaya Lampung.				✓	
		6. Aspek budaya yang digunakan sesuai dengan materi.					✓
		7. Aspek budaya yang digunakan bersifat nyata.					✓
		8. Kejelasan gambar mengenai budaya Lampung dengan materi.					✓
		9. Permasalahan yang ditampilkan sesuai dengan budaya Lampung.					✓
		10. Pemilihan gambar aspek budaya yang digunakan dapat meningkatkan keterkaitan siswa dalam pembelajaran.					✓

(Sumber : Tri Suranti dan Endah Wulantina, 2022)

C. KESIMPULAN

Kesimpulan secara umum mengenai angket validitas produk :

1	Dapat digunakan tanpa revisi	✓
2	Dapat digunakan dengan sedikit revisi	
3	Dapat digunakan dengan banyak revisi	
4	Tidak dapat digunakan	

D. KRITIK DAN SARAN

Kritik dan saran untuk perbaikan angket validitas produk :

Sudah bagus Modelnya hanya saja pengisian dibagian
soal perlu ditingkatkan lagi

Metro, 15 oktober 2023

Validator,



Febylla Mlleansa, S.M.
NIP.

Lampiran 14 Hasil Respon Siswa

LEMBAR ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA
PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Nama : Reggina Khanza Novita
 Kelas : VIII.5
 Sekolah : SMPN 6 Metro
 Tanggal Pengisian : 23-11-2023
 Penyusun : Asa Arifah Nusa

A. PETUNJUK PENGISIAN

- Melalui instrumen ini anda dimohon untuk memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan dalam bentuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- Tulis identitas anda dengan benar.
- Bacalah setiap pernyataan dengan teliti dan jawab pernyataan dengan jujur.
- Berikan tanda *check list* (✓) pada salah satu kolom nilai sesuai keadaan sebenarnya dengan keterangan :

1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Kurang Setuju 5 = Sangat Setuju
 2 = Tidak Setuju 4 = Setuju

B. PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Penyajian Materi	1 Tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan pembelajaran sudah jelas.				✓	
		2 Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓	
		3 Materi disajikan secara berurutan.				✓	
		4 Langkah-langkah pembelajaran mudah diikuti.				✓	

2.	Kebahasaan	5 Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.				✓	
		6 Bahasa yang digunakan sudah komunikatif.				✓	
3.	Kemanfaatan	7 Saya tertarik belajar menggunakan <i>e-modul</i> ini.				✓	
		8 <i>E-modul</i> ini mudah dioperasikan menggunakan laptop/ <i>handphone</i> .				✓	
		9 Saya dapat belajar secara mandiri dengan <i>e-modul</i> ini.				✓	
		10 Saya dapat mengenal kebudayaan Lampung dengan <i>e-modul</i> ini.				✓	
		11. Uraian materi membantu saya memahami contoh soal.				✓	
4.	Tampilan	12. Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan mudah dibaca.				✓	
		13. Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca.				✓	
		14. Desain tampilan <i>e-modul</i> yang disajikan dengan menarik.				✓	

Metro, 23-11-2023 2023

Siswa,


R.99ina-khanza Novita

LEMBAR ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA
PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Nama : Shinba Syaifila
 Kelas : 8.5
 Sekolah : SMP N 6 Metro
 Tanggal Pengisian : 23-11-2023
 Penyusun : Asa Arifah Nusa

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui instrumen ini anda dimohon untuk memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan dalam bentuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Tulis identitas anda dengan benar.
3. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti dan jawab pernyataan dengan jujur.
4. Berikan tanda *check list* (✓) pada salah satu kolom nilai sesuai keadaan sebenarnya dengan keterangan :

1 = Sangat Tidak Setuju	3 = Kurang Setuju	5 = Sangat Setuju
2 = Tidak Setuju	4 = Setuju	


B. PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Penyajian Materi	1 Tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan pembelajaran sudah jelas.					✓
		2 Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.					✓
		3 Materi disajikan secara berurutan.					✓
		4 Langkah-langkah pembelajaran mudah diikuti.				✓	

2.	Kebahasaan	5 Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.				✓	
		6 Bahasa yang digunakan sudah komunikatif.				✓	
3.	Kemanfaatan	7 Saya tertarik belajar menggunakan <i>e-modul</i> ini.					✓
		8 <i>E-modul</i> ini mudah dioperasikan menggunakan laptop/ <i>handphone</i> .					✓
		9 Saya dapat belajar secara mandiri dengan <i>e-modul</i> ini.				✓	
		10 Saya dapat mengenal kebudayaan Lampung dengan <i>e-modul</i> ini.					✓
		11. Uraian materi membantu saya memahami contoh soal.					✓
4.	Tampilan	12. Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan mudah dibaca.					✓
		13. Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca.					✓
		14. Desain tampilan <i>e-modul</i> yang disajikan dengan menarik.				✓	

Metro, 23-11-.....2023

Siswa,


Shinta Syaifila

LEMBAR ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA
PENGEMBANGAN *E-MODUL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERNUANSA ETNOMATEMATIKA LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Nama : ZUBAIDAH
 Kelas : VIII 5 (8.5)
 Sekolah : SMPN 6 Metro
 Tanggal Pengisian : 23-11-2023
 Penyusun : Asa Arifah Nusa

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui instrumen ini anda dimohon untuk memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan dalam bentuk *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika lampung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Tulis identitas anda dengan benar.
3. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti dan jawab pernyataan dengan jujur.
4. Berikan tanda *check list* (✓) pada salah satu kolom nilai sesuai keadaan sebenarnya dengan keterangan :

1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Kurang Setuju 5 = Sangat Setuju
 2 = Tidak Setuju 4 = Setuju

B. PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Penyajian Materi	1 Tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan pembelajaran sudah jelas.					✓
		2 Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.					✓
		3 Materi disajikan secara berurutan.				✓	
		4 Langkah-langkah pembelajaran mudah diikuti.				✓	

2.	Kebahasaan	5 Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.				✓
		6 Bahasa yang digunakan sudah komunikatif.			✓	
3.	Kemanfaatan	7 Saya tertarik belajar menggunakan <i>e-modul</i> ini.			✓	
		8 <i>E-modul</i> ini mudah dioperasikan menggunakan laptop/ <i>handphone</i> .			✓	
		9 Saya dapat belajar secara mandiri dengan <i>e-modul</i> ini.				✓
		10 Saya dapat mengenal kebudayaan Lampung dengan <i>e-modul</i> ini.			✓	
		11. Uraian materi membantu saya memahami contoh soal.			✓	
4.	Tampilan	12. Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan mudah dibaca.			✓	
		13. Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca.				✓
		14. Desain tampilan <i>e-modul</i> yang disajikan dengan menarik.				✓

Metro, 23-11-2023

Siswa,

Zubair

Lampiran 15 Soal Uji Prasyarat Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

UJI SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA UPTD SMP NEGERI 6 METRO

Petunjuk :

1. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 2. Baca soal dengan teliti dan kerjakan semua soal
 3. Pahami soal dibawah ini dan kerjakan soal secara mandiri
-
1. Disebuah toko perelengkapan adat Lampung milik Bu Ratna, telah membeli 20 buah mahkota atau yang disebut dengan siger Lampung, yang terdiri dari dua jenis yaitu siger Pepadun yang memiliki ujung berjumlah 9 lekuk dan Sai Batin yang memiliki ujung berjumlah 7 lekuk. Dengan jumlah lekuk keseluruhannya adalah 162 lekuk.
 - a. Susunlah model matematika untuk menghitung banyaknya masing-masing siger Pepadun dan Siger Sai Batin!
 - b. Buatlah sketsa gambar dari situasi diatas!

(Kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika)
 2. Dinda mempunyai uang sebesar Rp 240.000. Uang tersebut akan dihabiskan untuk membeli 12 buah aksesoris tambahan untuk Pakaian adat Lampung yang akan dikenakannya. Ia membeli gelang Burung dengan harga Rp 30.000/buah dan perhiasan leher dengan harga 15.000/buah. Berapa banyak buku dan banyak pensil yang dibeli Dimas?

(Kemampuan siswa dalam menyatakan masalah nyata ke dalam ide matematis tertulis)
 3. Hari Sumpah Pemuda yang diadakan disekolah, diadakan lomba karnaval kelompok dengan menggunakan pakaian adat Lampung. Kelompok pertama menyewa 5 pakaian adat yang terdiri dari 3 pakaian adat untuk laki-laki dan 2 pakaian adat untuk perempuan seharga RP.400.000. Kelompok kedua menyewa 6 pakaian adat yang terdiri dari 4 pakaian adat laki-laki dan 2 pakaian adat perempuan seharga Rp.450.000. Berapa harga sewa untuk pakaian adat laki-laki dan perempuan?

(Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur)

4. Pak Amir merupakan seorang pengrajin kain adat Lampung. Ia mendapat uang hasil penjualan kain sebesar Rp 300.000 untuk 6 Tapis Tuho dan 8 Tapis Balak. Sedangkan, untuk 4 Tapis Tuho dan 7 Tapis Balak Ia mendapat Rp 250.000. Berapakah uang yang akan didapat Pak Amir jika saat ini terdapat 9 Tapis Tuho dan 10 Tapis Balak?

(Kemampuan membaca presentasi ide matematis tertulis dengan pemahaman)

5. Susi diberi 2 lembar uang Rp50.000,00 dan dimintai tolong oleh ibunya pergi ke swalayan untuk membeli beberapa warna kain beludru untuk membuat pesanan pakaian Adat Lampung. Jika Susi membeli 3 meter kain warna merah dan 4 meter kain warna kuning, uangnya akan kurang Rp15.000,00. Jika Susi membeli 2 meter kain warna merah dan 3 meter kain warna kuning, ia akan menerima uang kembalian sebesar Rp17.000,00. Berapakah sisa uang Susi jika dia membeli 2 meter kain warna merah dan 1 meter kain warna kuning di swalayan tersebut?

(Kemampuan membaca presentasi ide matematis tertulis dengan pemahaman)

6. Terdapat berbagai perhiasan lengan yang telah dibuat oleh Bu Rusdi, diantaranya adalah gelang burung dan gelang kano.

Misalkan Bu Rusdi menjual perhiasan lengan miliknya pada Tempat perhiasan lengan Adat Lampung yang menetapkan harga sebagai berikut:

- a. Total harga 1 buah gelang burung dan 1 buah gelang kano adalah Rp. 31.200,00.
- b. Total harga 2 buah gelang burung dan 3 buah gelang kano adalah Rp.84.000,00.

Bagaimanakah model matematika SPLDV dari harga perhiasan lengan Adat Lampung di atas? Dapatkah Bu Rusdi memperoleh perhiasan lengan Adat Lampung sebesar Rp. 1.000.000,00 Jika perhiasan lengan Adat Lampung yang dimilikinya sebanyak 10 buah gelang burung dan 15 buah gelang kano, Jelaskan jawabanmu?

(Kemampuan membaca presentasi ide matematis tertulis dengan pemahaman)

7. Anita membeli 3 meter kain bludru biru dan 2 meter kain bludru merah seharga Rp 130.000. Gina membeli 2 meter kain bludru biru dan 3 meter kain bludru merah seharga Rp 150.000,

Jika Anggi ingin membeli 3 meter kain bludru biru dan 2 meter kain bludru merah, maka berapa total belanjaan Anggi?

(Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur).

UJI SOAL *POST-TEST*
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
UPTD SMP NEGERI 6 METRO

Petunjuk :

1. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 2. Baca soal dengan teliti dan kerjakan semua soal
 3. Pahami soal dibawah ini dan kerjakan soal secara mandiri
1. Di toko perelengkapan adat Lampung milik Bu Ratu, telah menjual 35 buah siger Lampung, yang mana terdiri dari dua jenis yaitu siger Pepadun dan siger Sai Batin. Dimana siger Pepadun yang memiliki ujung berjumlah 9 lekuk dan Sai Batin yang memiliki ujung berjumlah 7 lekuk. Dengan jumlah lekuk keseluruhannya adalah 285 lekuk.
 - a. Susunlah model matematika untuk menghitung banyaknya masing-masing siger!
 - b. Buatlah sketsa gambar dari situasi diatas!

(Kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika)

2. Dina mempunyai uang sebesar Rp 440.000. Uang tersebut akan ia gunakan untuk membeli 20 buah aksesoris tambahan untuk Pakaian adat Lampung yang akan dikenakannya. Ia membeli gelang Kano dengan harga Rp 28.000/buah dan perhiasan leher dengan harga 12.000/buah. Berapa banyak gelang Kano dan banyak perhiasan leher yang dibeli Dina?

(Kemampuan siswa dalam menyatakan masalah nyata ke dalam ide matematis tertulis)

3. Disebuah acara Hari Kartini yang diadakan disekolah, diadakan lomba karnaval budaya yang dilakukansecara berkelompok dengan menggunakan pakaian adat Lampung. Kelompok pertama menyewa 6 pakaian adat yang terdiri dari 2 pakaian adat untuk laki-laki dan 4 pakaian adat untuk perempuan seharga RP.560.000. Kelompok kedua menyewa 6 pakaian adat yang terdiri dari 3 pakaian adat laki-laki dan 3 pakaian adat perempuan seharga Rp.620.000. Berapa harga sewa untuk pakaian adat laki-laki dan perempuan?

(Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur)

4. Pak Amir merupakan seorang pengrajin kain adat Lampung. Ia mendapat uang hasil penjualan kain sebesar Rp 630.000,00 untuk 3 Tapis Raja Medal dan 4 Tapis Laut Andak. Sedangkan, untuk 4 Tapis Raja Medal dan 2 Tapis Laut Andak Ia mendapat Rp420.000,00. Berapakah uang yang akan didapat Pak Amir jika saat ini terdapat 6 Tapis Raja Medal dan 8 Tapis Laut Andak?

(Kemampuan membaca presentasi ide matematis tertulis dengan pemahaman)

5. Santi diberi 2 lembar uang Rp.100.000,00 dan 3 lembar uang Rp.50.000,00 dan dimintai tolong oleh ibunya pergi ke swalayan untuk membeli beberapa jenis kalung sebagai aksesoris pelengkap pakaian Adat Lampung. Jika Santi membeli 6 buah kalung buah jukum dan 4 kalung papan jajar, uangnya akan kurang Rp40.000,00. Jika Santi membeli 4 buah kalung buah jukum dan 3 kalung papan jajar, ia akan menerima uang kembalian sebesar Rp20.000,00. Berapakah sisa uang Susi jika dia membeli 2 kalung buah jukum dan 1 kalung papan jajar di swalayan tersebut?

(Kemampuan membaca presentasi ide matematis tertulis dengan pemahaman)

6. Terdapat berbagai perhiasan lengan yang telah dibuat oleh Bu Rosa, diantaranya adalah gelang bibit dan gelang kano. Misalkan Bu Rusdi menjual perhiasan lengan miliknya pada Tempat perhiasan lengan Adat Lampung yang menetapkan harga sebagai berikut:

c. Total harga 1 buah gelang bibit dan 1 buah gelang kano adalah Rp.54.000,00.

d. Total harga 2 buah gelang bibit dan 3 buah gelang kano adalah Rp.90.000,00.

Bagaimanakah model matematika SPLDV dari harga perhiasan lengan Adat Lampung di atas? Dapatkah Bu Rosa memperoleh perhiasan lengan Adat Lampung sebesar Rp. 1.000.000,00 Jika perhiasan lengan Adat Lampung yang dimilikinya sebanyak 8 buah gelang bibit dan 18 buah gelang kano, Jelaskan jawabanmu?

(Kemampuan membaca presentasi ide matematis tertulis dengan pemahaman)

7. Anggun membeli 6 meter kain bludru kuning dan 4 meter kain bludru biru seharga Rp 180.000. Disya membeli 3 meter kain bludru kuning dan 7 meter kain bludru biru seharga Rp 250.000, Jika Aisyah ingin membeli 7 meter kain bludru kuning dan 5 meter kain bludru biru, maka berapa total belanjaan Aisyah?

(Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur)

Lampiran 16 Hasil Uji Prasyarat (Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda)

Siswa	Nomor Item Pre-test							Nomor Item Post-test							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
A1	3	3	3	3	0	3	1	4	4	4	3	0	3	1	35
A2	4	4	3	2	0	4	0	3	3	4	2	0	4	0	33
A3	3	4	3	3	1	2	0	4	3	4	3	1	2	0	33
A4	4	3	2	3	2	3	0	2	3	2	3	2	3	1	33
A5	3	3	2	3	0	3	0	2	2	3	3	0	3	1	28
A6	3	2	2	0	0	1	0	2	2	3	0	0	1	1	17
A7	3	2	3	3	1	1	1	2	2	2	3	1	1	1	26
A8	2	2	2	2	2	2	0	1	1	2	2	2	2	0	22
A9	1	2	1	2	0	2	0	1	1	1	2	0	2	0	15
A10	1	1	0	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	8
r tabel	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	
r xy	0,831	0,874	0,861	0,736	0,272	0,786	0,315	0,786	0,864	0,649	0,736	0,272	0,786	0,320	
Kategori	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	

Siswa	Nomor Item Pre-test							Nomor Item Post-test							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A1	3	3	3	3	0	3	1	4	4	4	3	0	3	1	35
A2	4	4	3	2	0	4	0	3	3	4	2	0	4	0	33
A3	3	4	3	3	1	2	0	4	3	4	3	1	2	0	33
A4	4	3	2	3	2	3	0	2	3	2	3	2	3	1	33
A5	3	3	2	3	0	3	0	2	2	3	3	0	3	1	28
A6	3	2	2	0	0	1	0	2	2	3	0	0	1	1	17
A7	3	2	3	3	1	1	1	2	2	2	3	1	1	1	26
A8	2	2	2	2	2	2	0	1	1	2	2	2	2	0	22
A9	1	2	1	2	0	2	0	1	1	1	2	0	2	0	15
A10	1	1	0	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	8
Varian Item	1,122	0,933	0,989	1,067	0,711	1,433	0,178	1,289	1,067	1,122	1,067	0,711	1,433	0,278	
Jumlah Var Item	13,400														
Jumlah Var Total	84,889														
Reliabilitas	0,907														
Kategori	Sangat Tinggi														

Siswa	Nomor Item Pre-test							Nomor Item Post-test							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A1	3	3	3	3	0	3	1	4	4	4	3	0	3	1	35
A2	4	4	3	2	0	4	0	3	3	4	2	0	4	0	33
A3	3	4	3	3	1	2	0	4	3	4	3	1	2	0	33
A4	4	3	2	3	2	3	0	2	3	2	3	2	3	1	33
A5	3	3	2	3	0	3	0	2	2	3	3	0	3	1	28
A6	3	2	2	0	0	1	0	2	2	3	0	0	1	1	17
A7	3	2	3	3	1	1	1	2	2	2	3	1	1	1	26
A8	2	2	2	2	2	2	0	1	1	2	2	2	2	0	22
A9	1	2	1	2	0	2	0	1	1	1	2	0	2	0	15
A10	1	1	0	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	8
Rata-rata	2,7	2,6	2,1	2,2	0,6	2,1	0,2	2,2	2,2	2,7	2,2	0,6	2,1	0,5	
TK	0,68	0,65	0,53	0,55	0,15	0,53	0,05	0,55	0,55	0,68	0,55	0,15	0,525	0,13	
Kategori	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	

Siswa	Nomor Item Pre-test							Nomor Item Post-test							Jumlah	Kelompok Atas
A1	3	3	3	3	0	3	1	4	4	4	3	0	3	1	35	
A2	4	4	3	2	0	4	0	3	3	4	2	0	4	0	33	
A3	3	4	3	3	1	2	0	4	3	4	3	1	2	0	33	
A4	4	3	2	3	2	3	0	2	3	2	3	2	3	1	33	
A5	3	3	2	3	0	3	0	2	2	3	3	0	3	1	28	
A7	3	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	1	1	1	25	Kelompok Bawah
A8	2	2	3	2	2	2	0	1	1	2	2	2	2	0	23	
A6	3	2	1	0	0	1	0	2	2	3	0	0	1	1	16	
A9	1	2	2	2	0	2	0	1	1	1	2	0	2	0	16	
A10	1	1	0	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	8	
Sigma X	27	26	21	22	6	21	2	22	22	27	22	6	21	5		
n*50%	5															
Skor Maksimal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
rata-rata atas	3,4	3,4	2,6	2,8	0,6	3	0,2	3	3	3,4	2,8	0,6	3	0,6		
rata-rata bawah	2	1,8	1,6	1,6	0,6	1,2	0,2	1,4	1,4	2	1,6	0,6	1,2	0,4		
DP	0,35	0,4	0,25	0,3	0	0,45	0	0,4	0,4	0,35	0,3	0	0,45	0,05		
Kategori	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Sangat Buruk	Baik	Sangat Buruk	Baik	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Sangat Buruk	Baik	Buruk		

Lampiran 17 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

SOAL PRE-TEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
UPTD SMP NEGERI 6 METRO

Petunjuk :

1. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 2. Baca soal dengan teliti dan kerjakan semua soal
 3. Pahami soal dibawah ini dan kerjakan soal secara mandiri
-
1. Disebuah toko perelengkapan adat Lampung milik Bu Ratna, telah membeli 5 buah mahkota atau yang disebut dengan siger Lampung, yang terdiri dari dua jenis yaitu siger Pepadun yang memiliki ujung berjumlah 9 lekuk dan Sai Batin yang meiliki ujung berjumlah 7 lekuk. Dengan jumlah lekuk keseluruhannya adalah 39 lekuk.
 - a. Susunlah model matematika untuk menghitung banyaknya masing-masing siger Pepadun dan Siger Sai Batin!
 - b. Buatlah gambar grafik dari situasi diatas!

(Kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika)
 2. Dinda mempunyai uang sebesar Rp 240.000.Uang tersebut akan dihabiskan untuk membeli 12 buah aksesoris tambahan untuk Pakaian adat Lampung yang akan dikenakannya. Ia membeli gelang Burung dengan harga Rp 30.000/buah dan perhiasan leher dengan harga 15.000/buah. Berapa banyak buku dan banyak pensil yang dibeli Dimas?

(Kemampuan siswa dalam menyatakan masalah nyata ke dalam ide matematis tertulis)
 3. Hari Sumpah Pemuda yang diadakan disekolah, diadakan lomba karnaval kelompok dengan enggunakan pakaian adat Lampung. Kelompok pertama menyewa 5 pakaian adat yang terdiri dari 3 pakaian adat untuk laki-laki dan 2 pakaian adat untuk perempuan seharga RP.400.000. Kelompok kedua menyewa 6 pakaian adat yang terdiri dari 4 pakaian adat laki-laki dan 2 pakaian adat

perempuan seharga Rp.450.000. Berapa harga sewa untuk pakaian adat laki-laki dan perempuan?

(Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur)

4. Pak Amir merupakan seorang pengrajin kain adat Lampung. Ia mendapat uang hasil penjualan kain sebesar Rp 300.000 untuk 6 Tapis Tuho dan 8 Tapi Balak. Sedangkan, untuk 4 Tapis Tuho dan 7 Tapis Balak Ia mendapat Rp 250.000. Berapakah uang yang akan didapat Pak Amir jika saat ini terdapat 9 Tapis Tuho dan 10 Tapis Balak?

(Kemampuan siswa dalam mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur)

5. Terdapat berbagai perhiasan lengan yang telah dibuat oleh Bu Rusdi, diantaranya adalah gelang burung dan gelang kano.

Misalkan Bu Rusdi menjual perhiasan lengan miliknya pada Tempat perhiasan lengan Adat Lampung yang menetapkan harga sebagai berikut:

- e. Total harga 1 buah gelang burung dan 1 buah gelang kano adalah Rp. 31.200,00.
f. Total harga 2 buah gelang burung dan 3 buah gelang kano adalah Rp.84.000,00.

Bagaimanakah model matematika SPLDV dari harga perhiasan lengan Adat Lampung di atas? Mungkinkah Bu Rusdi memperoleh perhiasan lengan Adat Lampung sebesar Rp. 1.000.000,00 Jika perhiasan lengan Adat Lampung yang dimilikinya sebanyak 10 buah gelang burung dan 15 buah gelang kano, Jelaskan jawabanmu?

(Kemampuan membaca presentasi ide matematis tertulis dengan pemahaman)

SOAL POST-TEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
UPTD SMP NEGERI 6 METRO

Petunjuk :

1. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 2. Baca soal dengan teliti dan kerjakan semua soal
 3. Pahami soal dibawah ini dan kerjakan soal secara mandiri
-
1. Di toko perengkapan adat Lampung milik Bu Ratu, telah menjual 5 buah siger Lampung, yang mana terdiri dari dua jenis yaitu siger Pepadun dan siger Sai Batin. Dimana siger Pepadun yang memiliki ujung berjumlah 9 lekuk dan Sai Batin yang memiliki ujung berjumlah 7 lekuk. Dengan jumlah lekuk keseluruhannya adalah 41 lekuk.
 - a. Susunlah model matematika untuk menghitung banyaknya masing-masing siger!
 - b. Buatlah sketsa gambar dari situasi diatas!

(Kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika)
 2. Dina mempunyai uang sebesar Rp 416.000. Uang tersebut akan ia gunakan untuk membeli 20 buah aksesoris tambahan untuk Pakaian adat Lampung yang akan dikenakannya. Ia membeli gelang Kano dengan harga Rp 28.000/buah dan perhiasan leher dengan harga 12.000/buah. Berapa banyak gelang Kano dan banyak perhiasan leher yang dibeli Dina?

(Kemampuan siswa dalam menyatakan masalah nyata ke dalam ide matematis tertulis)
 3. Disebuah acara Hari Kartini yang diadakan disekolah, diadakan lomba karnaval budaya yang dilakukan secara berkelompok dengan menggunakan pakaian adat Lampung. Kelompok pertama menyewa 6 pakaian adat yang terdiri dari 2 pakaian adat untuk laki-laki dan 4 pakaian adat untuk perempuan seharga Rp.400.000. Kelompok kedua menyewa 6 pakaian adat yang terdiri dari 3 pakaian adat laki-laki dan 3 pakaian adat perempuan seharga Rp.375.000. Berapa harga sewa untuk pakaian adat laki-laki dan perempuan?

(Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur)

4. Pak Amir merupakan seorang pengrajin kain adat Lampung. Ia mendapat uang hasil penjualan kain sebesar Rp 630.000,00 untuk 3 Tapis Raja Medal dan 4 Tapis Laut Andak. Sedangkan, untuk 4 Tapis Raja Medal dan 2 Tapis Laut Andak Ia mendapat Rp420.000,00. Berapakah uang yang akan didapat Pak Amir jika saat ini terdapat 6 Tapis Raja Medal dan 8 Tapis Laut Andak?

(Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur)

5. Terdapat berbagai perhiasan lengan yang telah dibuat oleh Bu Rosa, diantaranya adalah gelang bibit dan gelang kano. Misalkan Bu Rusdi menjual perhiasan lengan miliknya pada Tempat perhiasan lengan Adat Lampung yang menetapkan harga sebagai berikut:

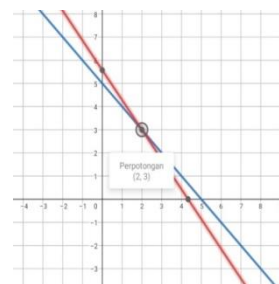
a. Total harga 1 buah gelang bibit dan 2 buah gelang kano adalah Rp.51.000,00.

b. Total harga 2 buah gelang bibit dan 3 buah gelang kano adalah Rp.84.000,00. Bagaimanakah model matematika SPLDV dari harga perhiasan lengan Adat Lampung di atas? Mungkinkah Bu Rosa memperoleh perhiasan lengan Adat Lampung sebesar Rp. 1.000.000,00 Jika perhiasan lengan Adat Lampung yang dimilikinya sebanyak 20 buah gelang bibit dan 10 buah gelang kano, Jelaskan jawabanmu?

(Kemampuan membaca presentasi ide matematis tertulis dengan pemahaman)

Lampiran 18 Rubrik dan Pedoman Penilaian Tes

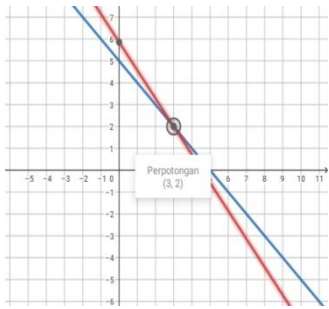
No.	Indikator	Soal	Penyelesaian	Skor
1.	Kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika.	<p>Disebuah toko perelengkapan adat Lampung milik Bu Ratna, telah membeli 5 buah mahkota atau yang disebut dengan siger Lampung, yang terdiri dari dua jenis yaitu siger Pepadun yang memiliki ujung berjumlah 9 lekuk dan Sai Batin yang memiliki ujung berjumlah 7 lekuk. Dengan jumlah lekuk keseluruhannya adalah 39 lekuk.</p> <p>a. Susunlah model matematika untuk menghitung banyaknya masing-masing siger Pepadun dan Siger Sai Batin!</p> <p>b. Buatlah gambar grafik dari situasi diatas!</p>	<p>Misal :</p> <p>$x =$ Siger Pepadun</p> <p>$y =$ Siger Sai Batin</p> <p>Maka,</p> <p>$x + y = 5$ (Pers. 1)</p> <p>$9x + 7y = 39$ (Pers. 2)</p> <p>Ubah bentuk (Pers. 1)</p> $x + y = 5 \rightarrow y = 5 - x$ <p>Substitusikan ke (Pers.2)</p> $9x + 7y = 39$ $9x + 7(5 - x) = 39$ $9x + 35 - 7x = 39$ $9x - 7x = 39 - 35$ $2x = 4$ $x = 2 \text{ (Siger Pepadun)}$ <p>Substitusikkan nilai x ke (Pers. 1)</p> $x + y = 5$ $2 + y = 5$ $y = 3 \text{ (Siger Sai Batin)}$ <p>b. Menggambar Grafik</p> <p>Mencari titik potong (Pers. 1)</p> $x = 0 \rightarrow 0 + y = 5$ $y = 5 \rightarrow (0,5)$ $y = 0 \rightarrow x + 0 = 5$ $x = 5 \rightarrow (5,0)$ <p>Mencari titik potong (Pers.2)</p> $x = 0 \rightarrow 9(0) + 7y = 39 \quad 7y = 39$ $y = \frac{39}{7} \rightarrow (0, \frac{39}{7})$ $y = 0 \rightarrow 9x + 7(0) = 39 \quad 9x = 39$ $y = \frac{39}{9} \rightarrow (\frac{39}{9}, 0)$	4



2.	Kemampuan siswa dalam menyatakan masalah nyata ke dalam ide matematis tertulis.	Dinda mempunyai uang sebesar Rp 240.000. Uang tersebut akan dihabiskan untuk membeli 12 buah aksesoris tambahan untuk Pakaian adat Lampung yang akan dikenakannya. Ia membeli gelang Burung dengan harga Rp 30.000/buah dan perhiasan leher dengan harga 15.000/buah. Berapa banyak gelang burung dan perhiasan leher yang dibeli Dinda?	<p>Diketahui :</p> <p>Uang Dinda = Rp. 240.000</p> <p>Misalkan :</p> <p>x = Gelang burung</p> <p>y = Perhiasan leher</p> <p>Maka,</p> $x + y = 12 \text{ (Pers.1)}$ $30x + 15y = 240 \text{ (Pers.2)}$ <p>Eliminasi Persamaan 1 dan 2</p> $x + y = 12 \quad \text{(dikali 15)}$ $30x + 15y = 240 \text{ (dikali 1)}$ <hr/> $15x + 15y = 180$ $30x + 15y = 240 \quad -$ <hr/> $-15x = -60$ $x = 4 \text{ (Gelang Burung)}$ <p>Substitusikan x ke (Pers.1)</p> $4 + y = 12$ $y = 12 - 4$ $y = 8 \text{ (Perhiasan Leher)}$ <p>Jadi, Dinda membeli 4 buah gelang burung dan 8 Buah perhiasan leher.</p>	4
3.	Kemampuan siswa dalam mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur.	Hari Sumpah Pemuda yang diadakan disekolah, diadakan lomba karnaval kelompok dengan menggunakan pakaian adat Lampung. Kelompok pertama menyewa 5 pakaian adat yang terdiri dari 3 pakaian adat untuk laki-laki dan 2 pakaian adat untuk perempuan seharga RP.400.000. Kelompok kedua menyewa 6 pakaian adat yang terdiri dari 4 pakaian adat laki-laki dan 2 pakaian adat perempuan seharga	<p>Menyusun model matematika:</p> <p>Misalkan,</p> <p>x = Pakaian adat laki-laki</p> <p>y = Pakaian adat perempuan</p> <p>Maka,</p> $3x + 2y = 400 \text{ (Pers. 1)}$ $4x + 2y = 450 \text{ (Pers. 2)}$ <p>Eliminasi Persamaan 1 dan 2</p> $3x + 2y = 400$ $4x + 2y = 450 \quad -$ <hr/> $-x = -50$ $x = 50$ <p>(harga pakaian adat laki-laki)</p> <p>Substitusikan x ke (Pers. 1)</p> $3x + 2y = 400$ $3(50) + 2y = 400$ $150 + 2y = 400$ $2y = 400 - 150$ $2y = 250$ $y = 125$	4

		Rp.450.000. Berapa harga sewa untuk pakaian adat laki-laki dan perempuan?	(harga pakaian adat perempuan) Jadi, harga sewa untuk pakaian adat laki-laki adalah Rp. 50.000 dan harga sewa untuk pakaian adat perempuan adalah Rp. 125.000	
4.	Kemampuan siswa dalam mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur.	Pak Amir merupakan seorang pengrajin kain adat Lampung. Ia mendapat uang hasil penjualan kain sebesar Rp 300.000 untuk 6 Tapis Tuho dan 8 Tapis Balak. Sedangkan, untuk 4 Tapis Tuho dan 7 Tapis Balak Ia mendapat Rp 250.000. Berapakah uang yang akan didapat Pak Amir jika saat ini terdapat 9 Tapis Tuho dan 10 Tapis Balak?	Menyusun model matematika : Misalkan, $x = \text{Tapis Tuho}$ $y = \text{Tapis Balak}$ Maka, $6x + 8y = 300$ (Pers. 1) $4x + 7y = 250$ (Pers. 2) Eliminasi persamaan 1 dan 2 $6x + 8y = 300$ (dikali 2) $4x + 7y = 250$ (dikali 3) <hr/> $12x + 16y = 600$ $12x + 21y = 750$ – <hr/> $-5y = -150$ $y = 30$ (Harga Tapis Balak) Substitusikan nilai y ke (Pers. 2) $4x + 7y = 250$ $4x + 7(30) = 250$ $4x + 210 = 250$ $4x = 250 - 210$ $4x = 40$ $x = 10$ (Harga Tapis Tuho) Maka, $9x + 10y$ $= 9(10) + 10(30)$ $= 90 + 300$ $= 390$ Jadi, uang yang akan diperoleh Pak Amir jika saat ini terdapat 9 Tapis Tuho dan 10 Tapis Balak adalah Rp. 390.000	4
5.	Kemampuan siswa dalam membaca suatu presentasi ide-ide	Terdapat berbagai perhiasan lengan yang telah dibuat oleh Bu Rusdi, diantaranya	Misalkan, $x = \text{Harga gelang burung}$ $y = \text{Harga gelang kano}$ maka,	4

	<p>matematis secara tertulis dengan pemahaman</p>	<p>adalah gelang burung dan gelang kano. Misalkan Bu Rusdi menjual perhiasan lengan miliknya pada Tempat perhiasan lengan Adat Lampung yang menetapkan harga sebagai berikut:</p> <p>a. Total harga 1 buah gelang burung dan 1 buah gelang kano adalah Rp. 31.200,00.</p> <p>b. Total harga 2 buah gelang burung dan 3 buah gelang kano adalah Rp.84.000,00.</p> <p>Bagaimanakah model matematika SPLDV dari harga perhiasan lengan Adat Lampung di atas? Mungkinkah Bu Rusdi memperoleh hasil penjualan sebesar Rp. 1.000.000,00 Jika perhiasan lengan Adat Lampung yang dimilikinya sebanyak 10 buah gelang burung dan 15 buah gelang kano, Jelaskan jawabanmu?</p>	$x + y = 31.200 \quad (\text{Pers. 1})$ $2x + 3y = 84.000 \quad (\text{Pers. 2})$ <p>Eliminasi persamaan 1 dan 2</p> $x + y = 31.200 \quad (\text{dikali 3})$ $2x + 3y = 84.000 \quad (\text{dikali 1})$ <hr/> $3x + 3y = 93.600$ $2x + 3y = 84.000 \quad -$ <hr/> $x = 9.600$ <p>(Harga gelang burung)</p> <p>Substitusikan nilai x ke (Pers.1)</p> $x + y = 31.200$ $9.600 + y = 31.200$ $y = 31.200 - 9.600$ $y = 21.600$ <p>(Harga gelang kano)</p> <p>Jadi, harga 1 buah gelang burung adalah Rp. 9.600, sedangkan harga gelang kano adalah Rp. 21.600.</p> <p>Dengan demikian,</p> $10x + 15y$ $= 10(9.600) + 15(21.600)$ $= 96.000 + 324.000$ $= 420.000$ <p>Maka diperoleh hasil penjualan dari 10 buah gelang burung dan 15 buah gelang kano adalah Rp. 420.000.</p> <p>Jadi, tidak mungkin Bu Rusdi memperoleh hasil penjualan sebesar Rp. 1.000.000</p>	
--	---	---	--	--

No.	Indikator	Soal	Penyelesaian	Skor
1.	Kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika.	<p>Di toko perelengkapan adat Lampung milik Bu Ratu, telah menjual 5 buah siger Lampung, yang mana terdiri dari dua jenis yaitu siger Pepadun dan siger Sai Batin. Dimana siger Pepadun yang memiliki ujung berjumlah 9 lekuk dan Sai Batin yang memiliki ujung berjumlah 7 lekuk. Dengan jumlah lekuk keseluruhannya adalah 41 lekuk.</p> <p>a. Susunlah model matematika untuk menghitung banyaknya masing-masing siger!</p> <p>b. Buatlah sketsa gambar dari situasi diatas!</p>	<p>Misal :</p> <p>$x = \text{Siger Pepadun}$ $y = \text{Siger Sai Batin}$</p> <p>Maka,</p> <p>$x + y = 5$ (Pers. 1) $9x + 7y = 41$ (Pers. 2)</p> <p>Ubah bentuk (Pers. 1) $x + y = 5 \rightarrow y = 5 - x$</p> <p>Substitusikan ke (Pers.2) $9x + 7y = 41$ $9x + 7(5 - x) = 41$ $9x + 35 - 7x = 41$ $9x - 7x = 41 - 35$ $2x = 6$ $x = 3$ (Siger Pepadun)</p> <p>Substitusikkan nilai x ke (Pers. 1) $x + y = 5$ $3 + y = 5$ $y = 2$ (Siger Sai Batin)</p> <p>b. Menggambar Grafik Mencari titik potong (Pers. 1) $x = 0 \rightarrow 0 + y = 5$ $y = 5 \rightarrow (0, 5)$ $y = 0 \rightarrow x + 0 = 5$ $x = 5 \rightarrow (5, 0)$</p> <p>Mencari titik potong (Pers.2) $x = 0 \rightarrow 9(0) + 7y = 41 \quad 7y = 41$ $y = \frac{41}{7} \rightarrow (0, \frac{41}{7})$ $y = 0 \rightarrow 9x + 7(0) = 41 \quad 9x = 41$ $y = \frac{41}{9} \rightarrow (\frac{41}{9}, 0)$</p> 	4

2.	Kemampuan siswa dalam menyatakan masalah nyata ke dalam ide matematis tertulis.	Dina mempunyai uang sebesar Rp 416.000. Uang tersebut akan ia gunakan untuk membeli 20 buah aksesoris tambahan untuk Pakaian adat Lampung yang akan dikenakannya. Ia membeli gelang Kano dengan harga Rp 28.000/buah dan perhiasan leher dengan harga 12.000/buah. Berapa banyak gelang Kano dan banyak perhiasan leher yang dibeli Dina?	<p>Diketahui :</p> <p>Uang Dina = Rp. 416.000</p> <p>Misalkan :</p> <p>x = Gelang kano</p> <p>y = Perhiasan leher</p> <p>Maka,</p> $x + y = 20 \quad (\text{Pers.1})$ $28x + 12y = 416 \quad (\text{Pers.2})$ <p>Eliminasi Persamaan 1 dan 2</p> $x + y = 20 \quad (\text{dikali 12})$ $28x + 12y = 416 \quad (\text{dikali 1})$ <hr/> $12x + 12y = 240$ $28x + 12y = 416 \quad -$ <hr/> $-16x = -176$ $x = 11 \quad (\text{Gelang Kano})$ <p>Substitusikan x ke (Pers.1)</p> $11 + y = 20$ $y = 20 - 11$ $y = 9 \quad (\text{Perhiasan Leher})$ <p>Jadi, Dina membeli 11 buah gelang kano dan 9 Buah perhiasan leher.</p>	4
3.	Kemampuan siswa dalam mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur.	Disebuah acara Hari Kartini yang diadakan disekolah, diadakan lomba karnaval budaya yang dilakukan secara berkelompok dengan menggunakan pakaian adat Lampung. Kelompok pertama menyewa 6 pakaian adat yang terdiri dari 2 pakaian adat untuk laki-laki dan 4 pakaian adat untuk perempuan seharga Rp.400.000. Kelompok kedua menyewa 6 pakaian adat yang terdiri dari 3 pakaian adat laki-laki dan 3 pakaian adat	<p>Menyusun model matematika:</p> <p>Misalkan,</p> <p>x = Pakaian adat laki-laki</p> <p>y = Pakaian adat perempuan</p> <p>Maka,</p> $2x + 4y = 400 \quad (\text{Pers. 1})$ $3x + 3y = 375 \quad (\text{Pers. 2})$ <p>Eliminasi Persamaan 1 dan 2</p> $2x + 4y = 400 \quad (\text{dikali 3})$ $3x + 3y = 375 \quad (\text{dikali 2})$ <hr/> $6x + 12y = 1.200$ $6x + 6y = 750 \quad -$ <hr/> $6y = 450$ $y = 75$ <p>(harga pakaian adat perempuan)</p> <p>Substitusikan y ke (Pers. 1)</p> $2x + 4y = 400$ $2x + 4(75) = 400$ $2x + 300 = 400$ $2x = 400 - 300$	4

		perempuan seharga Rp.375.000. Berapa harga sewa untuk pakaian adat laki-laki dan perempuan?	$2x = 100$ $x = 50$ (harga pakaian adat laki-laki) Jadi, harga sewa untuk pakaian adat laki-laki adalah Rp. 50.000 dan harga sewa untuk pakaian adat perempuan adalah Rp. 75.000	
4.	Kemampuan siswa dalam mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur.	Pak Amir merupakan seorang pengrajin kain adat Lampung. Ia mendapat uang hasil penjualan kain sebesar Rp 630.000,00 untuk 3 Tapis Raja Medal dan 4 Tapis Laut Andak. Sedangkan, untuk 4 Tapis Raja Medal dan 2 Tapis Laut Andak Ia mendapat Rp420.000,00. Berapakah uang yang akan didapat Pak Amir jika saat ini terdapat 6 Tapis Raja Medal dan 8 Tapis Laut Andak?	Menyusun model matematika : Misalkan, $x =$ Tapis Raja Medal $y =$ Tapis Laut Andak Maka, $3x + 4y = 630$ (Pers. 1) $4x + 2y = 420$ (Pers. 2) Eliminasi persamaan 1 dan 2 $3x + 4y = 630$ (dikali 1) $4x + 2y = 420$ (dikali 2) <hr/> $3x + 4y = 630$ $8x + 4y = 840$ - <hr/> $-5x = -210$ $x = 42$ (Harga Tapis Raja Medal) Substitusikan nilai x ke (Pers. 2) $4x + 2y = 420$ $4(42) + 2y = 420$ $168 + 2y = 420$ $2y = 420 - 168$ $2y = 252$ $y = 126$ (Harga Tapis Laut Andak) Maka, $6x + 8y$ $= 6(42) + 8(126)$ $= 252 + 1.008$ $= 1.250$ Jadi, uang yang akan diperoleh Pak Amir jika saat ini terdapat 6 Tapis Raja Medal dan 8 Tapis Laut Andak adalah Rp. 1.250.000	4
5.	Kemampuan siswa dalam	Terdapat berbagai perhiasan lengan yang	Misalkan, $x =$ Harga gelang bibit	4

	<p>membaca suatu presentasi ide-ide matematis secara tertulis dengan pemahaman</p>	<p>telah dibuat oleh Bu Rosa, diantaranya adalah gelang bibit dan gelang kano. Misalkan Bu Rusdi menjual perhiasan lengan miliknya pada Tempat perhiasan lengan Adat Lampung yang menetapkan harga sebagai berikut:</p> <p>a. Total harga 1 buah gelang bibit dan 2 buah gelang kano adalah Rp.51.000,00.</p> <p>b. Total harga 2 buah gelang bibit dan 3 buah gelang kano adalah Rp.84.000,00.</p> <p>Bagaimanakah model matematika SPLDV dari harga perhiasan lengan Adat Lampung di atas? Mungkinkah Bu Rosa memperoleh hasil penjualan sebesar Rp. 1.000.000,00 Jika perhiasan lengan Adat Lampung yang dimilikinya sebanyak 20 buah gelang bibit dan 10 buah gelang kano, Jelaskan jawabanmu?</p>	<p>$y =$ Harga gelang kano maka, $x + 2y = 51.000$ (Pers. 1) $2x + 3y = 84.000$ (Pers. 2) Eliminasi persamaan 1 dan 2 $x + 2y = 51.000$ (dikali 2) $2x + 3y = 84.000$ (dikali 1) <hr/>$2x + 4y = 102.00$ $2x + 3y = 84.000$ — <hr/>$y = 18.000$ (Harga gelang kano) Substitusikan nilai y ke (Pers.1) $x + 2y = 51.000$ $x + 2(18.000) = 51.000$ $x = 51.000 - 36.000$ $x = 15.000$ (Harga gelang bibit) Jadi, harga 1 buah gelang bibit adalah Rp. 15.000, sedangkan harga gelang kano adalah Rp. 18.000. Dengan demikian, $20x + 10y$ $= 20(15.000) + 10(18.000)$ $= 300.000 + 180.000$ $= 480.000$ Maka diperoleh hasil penjualan dari 20 buah gelang bibit dan 10 buah gelang kano adalah Rp. 480.000. Jadi, tidak mungkin Bu Rosa memperoleh hasil penjualan sebesar Rp. 1.000.000</p>	
--	--	--	--	--

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Realisasi	Nilai
1	Kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika.	Jawaban benar disertai alasan tepat	4
		Jawaban benar alasan tidak lengkap, jawaban ada sedikit yang salah	3
		Jawaban hamper benar, kesimpulan tidak ada, rumusan benar tetapi kesimpulan salah, atau jawaban benar alasan salah	2
		Jawaban salah tetapi ada alasan	1
		Jawaban salah tanpa ada alasan, tidak ada jawaban	0
2	Kemampuan siswa dalam menyatakan masalah nyata ke dalam ide matematis tertulis.	Jawaban benar disertai alasan tepat	4
		Jawaban benar alasan tidak lengkap, jawaban ada sedikit yang salah	3
		Jawaban hamper benar, kesimpulan tidak ada, rumusan benar tetapi kesimpulan salah, atau jawaban benar alasan salah	2
		Jawaban salah tetapi ada alasan	1
		Jawaban salah tanpa ada alasan, tidak ada jawaban	0
3,4	Kemampuan siswa dalam mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur.	Jawaban benar disertai alasan tepat	4
		Jawaban benar alasan tidak lengkap, jawaban ada sedikit yang salah	3
		Jawaban hamper benar, kesimpulan tidak ada, rumusan benar tetapi kesimpulan salah, atau jawaban benar alasan salah	2
		Jawaban salah tetapi ada alasan	1
		Jawaban salah tanpa ada alasan, tidak ada jawaban	0
5	Kemampuan siswa dalam membaca suatu presentasi ide-ide matematis secara tertulis dengan pemahaman.	Jawaban benar disertai alasan tepat	4
		Jawaban benar alasan tidak lengkap, jawaban ada sedikit yang salah	3
		Jawaban hamper benar, kesimpulan tidak ada, rumusan benar tetapi kesimpulan salah, atau jawaban benar alasan salah	2
		Jawaban salah tetapi ada alasan	1
		Jawaban salah tanpa ada alasan, tidak ada jawaban	0

Lampiran 19 Hasil Tes Kelas Kontrol

Nama : Raissa Al Mira Chairrany

Kelas : VIII.4

Pre-tes

No. _____

Date : _____

1. a. Misal : Siger Pepadun = P

Siger Saibatin = Q

$$P + Q = 5 \dots (1) \quad | \times 9 |$$

$$9P + 7Q = 39 \dots (2) \quad | \times 1 |$$

$$9P + 9Q = 45$$

$$9P + 7Q = 39$$

$$2Q = 6$$

$$Q = \frac{6}{2}$$

$$Q = 3$$

Substitusikan $Q = 3$ ke Pers 1

$$P + Q = 5$$

$$P + 3 = 5$$

$$P = 5 - 3$$

$$P = 2$$

b.

2. Misal Gelang Burung = P

Gelang Leter = Q

$$P + Q = 12 \dots (1) \quad | \times 30.000 |$$

$$30.000P + 15.000Q = 240.000 \dots (2) \quad | \times 1 |$$

$$30.000P + 30.000Q = 360.000$$

$$30.000P + 15.000Q = 240.000$$

$$15.000Q = 120.000$$

Total : 6
20 x 100 =

30



Nama: Zofira Ajeng Yuliansyah
 kelas: VIII. 4
 Latihan soal

No. _____

Date: _____

1. a. misal: siger pepadun = P

siger saibatin = Q

$$P + Q = 5 \quad | \times 9$$

$$9P + 7Q = 39 \quad | \times 1$$

$$9P + 9Q = 45$$

$$9P + 7Q = 39 \quad -$$

$$2Q = 6$$

$$Q = \frac{6}{2}$$

$$Q = 2 \text{ (siger saibatin)}$$

Substitusikan ke pers (1)

$$P + Q = 5$$

$$P + 2 = 5$$

$$P = 5 - 2$$

$$P = 3 \text{ (siger pepadun)}$$

$$\text{Total} = \frac{K}{20} \times 100 = 70$$

Nama: Naasya Jofita G.
 Kelas: VIII.4
 Post-test

No. _____

Date: _____

1. a. Misal: x = Pepadun
 y = Saibatin

$$\text{Total} = \frac{14}{20} \times 100 = 70$$

$$x + y = 5 \quad \langle 1 \rangle$$

$$9x + 7y = 41 \quad \langle 2 \rangle$$

$$x + y = 5 \quad | \times 9 |$$

$$9x + 7y = 41 \quad | \times 1 |$$

$$9x + 9y = 45$$

$$9x + 7y = 41$$

$$2y = 4$$

$$y = 2$$

Substitusi nilai y ke Pers 1

$$9x + 7y = 41$$

$$9x + 7 \cdot \langle 2 \rangle = 41$$

$$9x + 14 = 41$$

$$9x = 41 - 14$$

$$9x = 27$$

$$x = 3 \quad \langle 2, 3 \rangle$$

2. Misal: Gelang kano = x

Pertiasan leher = y

Model Mtk:

~~$$x + y = 20$$~~
$$x + y = 20 \dots \langle 1 \rangle$$

~~$$y = 20 - x$$~~
$$28.000x + 12.000y = 416.000 \dots \langle 2 \rangle$$

ubah ke Pers 1

$$x + y = 20$$

$$y = 20 - x$$

Nama: Rahma Novia P.
Kls: VIII / 4

Tgl: 15
Date: 20
X_{ku}: AS

Latihan! Post-test

1. Siger Sabatin = x
Siger Pepadun = 4

$x + y = 5$ | $\times 7$
 $7x + 9y = 41$ | $\times 1$
 $7x + 7y = 35$
 $7x + 9y = 41$
 $-2y = -6$
 $y = \frac{-6}{-2} = 3$
 $y = 3$

Mencari titik potong 2
 $\forall x = 0 \rightarrow 7x + 9y = 41$
 $7(0) + 9y = 41$
 $9y = 41$
 $y = \frac{41}{9}$
 $(0, \frac{41}{9})$

$x + y = 5$
 $x + 3 = 5$
 $x = 5 - 3$
 $x = 2$

Mencari titik potong di pers 1
 $\forall x = 0 \rightarrow x + y = 5$
 $0 + y = 5$
 $y = 5$ $(0, 5)$

$\forall y = 0 \rightarrow x + y = 5$
 $x + 0 = 5$
 $x = 5$ $(5, 0)$

Lampiran 20 Hasil Tes Kelas Eksperimen

Nama : Shinta Syaifita
Kelas : 8.5

No.: Pretest Date:

1. a. Susun model matematika :

Misal : siger papadun : x
siger sai batin : y

3
$$\begin{array}{r} x + y = 5 \quad | \times 9 \\ 9x + 7y = 39 \quad | \times 1 \\ \hline 9x + 9y = 45 \\ 9x + 7y = 39 \\ \hline 2y = 6 \\ y = \frac{6}{2} = 3 \end{array}$$

Total: $\frac{9}{20} \times 100 = 45$

Substitusikan nilai y ke pers 1

$9x + 7y = 39$ $9x = 18$
 $9x + 7(3) = 39$ $x = \frac{18}{9}$
 $9x + 21 = 39$ $x = 2$
 $9x = 39 - 21$

2. Gelang burung = x
Perhiasan leher = y

3
$$\begin{array}{r} x + y = 12 \quad | \times 30 \\ 30x + 15y = 240.000 \quad | \times 1 \\ \hline 30x + 30y = 360 \\ 30x + 15y = 240 \\ \hline 15y = 120 \\ y = \frac{120}{15} = 8 \end{array}$$

Substitusikan nilai y ke pers 1

$30x + 15y = 240$
 $30x + 15(8) = 240$
 $30x + 120 = 240$
 $x = \frac{240 - 120}{30} = 4$

OSKEY

Nama: Clara Citra Kharisma
Kelas: VIII.5

No. _____

Date: _____

<input type="checkbox"/>	1. a.) susun model matematika:	
<input type="checkbox"/>	Misal: Siger perpaduan = x	
<input checked="" type="checkbox"/>	siger sai batin = 4	Total: $\frac{9}{20} \times 100 = 45$
<input checked="" type="checkbox"/>	$x + y = 5$ (x2)	
<input type="checkbox"/>	$9x + 7y = 39$ (x1)	
<input type="checkbox"/>	$9x + 9y = 45$	
<input type="checkbox"/>	$9x + 7y = 39$ -	
<input type="checkbox"/>	$2y = 6$	
<input type="checkbox"/>	$y = \frac{6}{2} = 3$	
<input type="checkbox"/>	Substitusikan nilai y ke pers 2.	
<input type="checkbox"/>	$9x + 7y = 39$	$9x = 18$
<input type="checkbox"/>	$9x + 7(3) = 39$	$x = \frac{18}{9}$
<input type="checkbox"/>	$9x + 21 = 39$	
<input type="checkbox"/>	$9x = 39 - 21$	$x = 2$
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	2. susun model mtk:	substitusikan nilai y ke pers 2.
<input type="checkbox"/>	Gelang burung = x	$30x + 15y = 240$
<input checked="" type="checkbox"/>	P. leher = y	$50x + 15(8) = 240$
<input checked="" type="checkbox"/>	$x + y = 12$ (x30)	$30x + 120 = 240$
<input type="checkbox"/>	$30x + 15y = 240$ (x1)	$30x = 240 - 120$
<input type="checkbox"/>	$30x + 30y = 360$	$30x = 120$
<input type="checkbox"/>	$30x + 15y = 240$	$x = \frac{120}{30}$
<input type="checkbox"/>	$15y = 120$	$x = 4$
<input type="checkbox"/>	$y = \frac{120}{15} = 8$	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		

No.

Date

Post - test

Nama : Muhammad Al Dasya Mahendra

Kelas : 85

$$\text{Total} : \frac{16}{20} \times 100 = 80$$

1. a. x = Perpaduan y = Sai batin

$$x + y = 5$$

$$9x + 7y = 41$$

$$y = 5 - x$$

$$9x + 7(5 - x) = 41$$

$$x + y = 5$$

$$9x + 35 - 7x = 41$$

$$3 + y = 5$$

$$2x + 35 = 41$$

$$y = 5 - 3$$

$$2x = 41 - 35$$

$$y = 2$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

b. $x = 0$

$y = 0$

→ Persamaan 1

$$x + y = 5$$

$$x + y = 5$$

$$y = 5 - 0 = 5$$

$$x = 5 - 0 = 5$$

$x = 0$

$y = 0$

$$9x + 7y = 41$$

$$9x + 7y = 41$$

$$7y = 41$$

$$7y = 41$$

$$y = \frac{41}{7}$$

$$y = \frac{41}{7}$$

$$(0, \frac{41}{7})$$

$$(\frac{41}{9}, 0)$$

No. _____

Date: _____

Post-test

Nama: Dita lutfiana

Total: $20 \times 100 =$

20

100

Kelas: VIII.5

A. Misal: $x =$ Siger Pepadun. $y =$ Siger Sai batin

$$x + y = 5 \dots (1)$$

$$9x + 7y = 41 \dots (2)$$

$$x + y = 5 \rightarrow x = 5 - y$$

Substitusi persamaan 1 ke persamaan 2

$$9x + 7y = 41$$

$$9(5 - y) + 7y = 41$$

$$45 - 9y + 7y = 41$$

$$-9y + 7y = 41 - 45$$

$$-2y = -4$$

$$y = \frac{-4}{-2} = 2 \text{ (sai batin)}$$

Substitusikan nilai y ke persamaan 1

$$x + y = 5$$

$$x + 2 = 5$$

$$x = 5 - 2$$

$$x = 3 \text{ (Pepadun)}$$

b.) Sketsa

Titik potong persamaan 1Untuk $x = 0$, Maka:

$$\begin{aligned} x + y &= 5 \\ 0 + y &= 5 \\ y &= 5 \text{ (0,5)} \end{aligned}$$



Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian



Kegiatan siswa mengerjakan soal latihan pada *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung.



Kegiatan peneliti membantu siswa dalam menggunakan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung.



Kegiatan siswa mengerjakan soal tes kemampuan komunikasi matematis pada materi SPLDV.



Kegiatan penggunaan *e-modul* dengan pendekatan kontekstual bernuansa etnomatematika Lampung dalam pembelajaran.

RIWAYAT HIDUP



Asa Arifah Nusa lahir di Kota Metro pada tanggal 14 April 2001, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Putri dari Bapak Nurudin Shalih dan Almh. Ibu Fadilah. Asa Arifah Nusa telah menyelesaikan Pendidikan Formal di Taman Kanak-Kanak (TK) Dewi Sartika Kota Metro dari tahun 2005-2006, kemudian melanjutkan Pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Metro Pusat, serta melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Kota Metro, dan melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 4 Metro. Setelah menempuh Pendidikan sekolah, Asa Arifah Nusa melanjutkan Pendidikan pada perguruan tinggi yaitu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung. Tercatat sebagai mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris Matematika dimulai pada semester 1 pada tahun 2020 s.d selesai.