

PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINIER SATU VARIABEL KELAS VII

Tri suranti¹⁾, Endah Wulantina²⁾

¹⁾ Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Metro
trisuranti922@gmail.com

²⁾ Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Metro
endahwulantina@metrouniv.ac.id

ABSTRAK

Bahan ajar yang digunakan di SMP Negeri 3 Metro adalah buku paket yang dibagikan disekolah. Sehingga siswa kurang tertarik dengan pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil studi pendahuluan siswa membutuhkan bahan ajar yang menarik, mudah dipahami, dapat diakses menggunakan internet dan berbasis kebudayaan Lampung. Penelitian ini bertujuan mengetahui bagaimana mengembangkan E-Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Kelas VII, untuk mengetahui bagaimana kelayakan produk E-modul matematika berbasis etnomatematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, serta untuk mengetahui Bagaimana respon peserta didik menggunakan E-modul matematika berbasis etnomatematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Berdasarkan hasil validasi ahli media didapat skor rata-rata 3,6 dengan kriteria layak, setelah itu lakukan validasi oleh ahli materi dan didapat skor rata-rata 3,45 dengan kriteria layak kemudian dilakukan validasi oleh ahli budaya dan didapat skor rata-rata 4 dengan kriteria layak. Respon siswa menggunakan e-modul adalah menarik yaitu dengan skor rata-rata 3,46.

Kata kunci: E-modul Matematika, Etnomatematika.

DEVELOPMENT OF ETHNOMATHEMATICS-BASED E-MODULE ON EQUATION AND INEQUALITY OF ONE VARIABLE LINEAR EQUATIONS MATERIALS FOR CLASS VII

ABSTRACT

The teaching materials used at SMP Negeri 3 Metro are textbooks distributed at school. So students are less interested in learning mathematics. Based on the results of a preliminary study Students need teaching materials that are interesting, easy to understand, accessible using the internet and based on Lampung culture. This research aims to find out how to develop E-Mathematics Module Based on Ethnomathematics in Class VII Linear Equations and Inequalities in One Variable, to find out how feasibility of E-module mathematics products based on ethnomathematics in the material of linear equations and inequalities in one variable, as well as to find out how students respond use AND-module ethnomathematics-based mathematics on equations and linear inequalities in one variable. Based on the validation results from media experts, an average score of 3.6 was obtained with appropriate criteria, after that validation was carried out by material experts and an average score was obtained of 3.45 with appropriate criteria, then validation was carried out by cultural experts and an average score of 4 was obtained. eligibility criteria. The student response to using the e-module was interesting, with an average score of 3.46.

Keywords: E-modul Mathematics, Ethnomathematics.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan ilmu yang digunakan pada kehidupan sehari-hari. Dengan mempelajari matematika peserta

didik dapat menyelesaikan masalah, mandiri dan dapat meningkatkan kemampuan berfikir. Namun pengajaran disekolah dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari sangatlah

berbeda. Maka sangat perlu adanya yang menjembatani matematika dengan kehidupan sehari-hari salah satunya aplikasi matematika pada budaya (Alfonsa M.Abi, 2016, hlm. 2)

Menurut D'Ambrosio (1977) Etnomatematika merupakan ilmu matematika yang menjembatani matematika dengan kebudayaan. Budaya berperan penting pada proses pembelajaran matematika. Budaya selalu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari manusia. Memasukkan nilai-nilai budaya pada materi matematika dapat memudahkan pemahaman peserta didik pada materi matematika.

Etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang diketahui bahwa kemampuan literasi peserta didik Indonesia selalu berada pada peringkat paling bawah (Nisrina dkk., 2021, hlm. 73).

Salah satu wujud dari pembelajaran matematika berbasis etnomatematika yaitu pada penelitian Sintiya, Astuti dan Yudi yang mengkaji tentang motif batik adi purwo pada materi transformasi geometri. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Intan Kurniasari, Rosida Rakhmawati M dan Jamal Fakhri yang mengkaji tentang budaya lampung pada materi geometri (Damaiyanti dkk., 2021, hlm. 692)

Menurut Husnul Khotimah, banyak peserta didik yang menyatakan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit karena

terdapat banyak rumus dan berbagai soal-soal yang dinilai mereka rumit. Kerumitan ini yang menjadi salah satu faktor mereka tidak tertarik pada matematika.

Anggapan tersebut menjadikan peserta didik terlambat dalam memahami materi. Dalam proses pembelajaran memerlukan alat untuk menunjang proses pembelajaran agar proses pembelajaran menarik (Nugroho dkk., 2017, hlm. 198).

Pernyataan ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan membagikan angket kuesioner pada siswa melalui google form. Hasil dari angket menyatakan 12,5% siswa menjawab tidak sering mencari informasi lewat internet terkait materi yang belum mereka pahami, 62,5% siswa membutuhkan Modul/LKS yang menarik dan lebih mudah dipahami dalam belajar matematika, 37,5% siswa menjawab tidak membutuhkan Modul/LKS yang menarik dan lebih mudah dipahami dalam belajar matematika, 75% siswa tidak aktif bertanya dan menjawab pertanyaan guru, 25% siswa aktif bertanya dan menjawab pertanyaan guru, 87,5 % siswa sering mengalami kesulitan pada proses pembelajaran matematika, 12,5 % siswa menjawab tidak sering mengalami kesulitan pada proses pembelajaran matematika, 87,5 % siswa menjawab memiliki buku cetak/LKS/Modul sebagai pendamping pembelajaran 12,5 % siswa menjawab tidak memiliki buku

cetak/LKS/ Modul sebagai pendamping pembelajaran, 62,5% siswa lebih menyukai K-POP dibandingkan dengan budaya Lampung. Berdasarkan hasil data kuesioner, siswa membutuhkan bahan ajar yang menarik, mudah dipahami, dapat diakses menggunakan internet dan berbasis kebudayaan Lampung.

Modul adalah bahan ajar yang dicetak secara sistematis dan menarik mencakup isi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan peserta didik secara mandiri (Tjiptiany dkk., 2016, hlm. 1939). Menurut F. Yulawati modul merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran. Modul merupakan bahan ajar yang bisa digunakan peserta didik secara mandiri pada proses pembelajaran (Midroro dkk., 2021, hlm. 9).

E-modul merupakan modul elektronik yang dapat diakses dengan komputer. E-modul tidak hanya menampilkan teks dan gambar, tetapi juga menampilkan animasi dan video. Kemajuan teknologi memungkinkan e-modul tidak hanya ditampilkan dengan komputer tetapi bisa melalui smartphone juga. Kelebihan lainnya e-modul juga dapat mengurangi penggunaan kertas dalam proses pembelajarannya. E-modul disusun dengan terstruktur menggunakan bahasa yang dapat menyesuaikan dengan kemampuan siswa. Sehingga siswa tidak bingung dalam memahami materi. E-modul dapat diakses dimana saja karena tidak dibatasi ruang dan waktu. E-modul juga dapat digunakan

untuk mengukur dan mengontrol kemampuan dan intensitas belajarnya siswa. E-modul merupakan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memahami materi terlebih pada saat praktikum, karena siswa sudah memahami apa yang akan dikerjakan (Laili, 2019, hlm. 308).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Fungsi penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi artinya menguji produk yang sudah ada, sedangkan mengembangkan yaitu memperbaiki produk yang sudah ada atau menciptakan produk baru (sugiyono, 2019, hlm. 28).

Langkah pengembangan e-modul matematika berbasis etnomatematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel di SMP Negeri 3 Metro kelas VII, peneliti menggunakan menggunakan metode ADDIE (*Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate*). (sugiyono, 2019, hlm. 38). Berikut langkah-langkah pengembangan dengan metode ADDIE yang akan dilakukan peneliti:

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis ini peneliti melakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum untuk mengembangkan e-modul sesuai dengan kebutuhan.

2. Perancangan (*Design*)

Setelah melakukan analisis kebutuhan dengan wawancara pada pendidik dan hasil angket kuesioner peserta didik peneliti merancang soal yang sesuai untuk membuat e-modul.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini produk di uji coba sebelum diimplementasikan. Pada tahap ini produk dikembangkan sesuai dengan tahap perancangan. Produk divalidasi oleh ahli dan menyebarkan produk pada pendidik dan peserta didik. Validasi adalah kegiatan untuk menilai produk yang dikembangkan peneliti. Pada tahap validasi peneliti menghadirkan tenaga ahli untuk menilai produk yang dikembangkan peneliti.

a. Validasi ahli materi

Pada tahap ini materi yang dikembangkan peneliti divalidasi oleh ahli materi untuk mengetahui kelayakan materi. Peneliti memilih 2 orang dosen matematika.

b. Validasi ahli media

Pada tahap ini e-modul yang dikembangkan divalidasi oleh ahli media untuk mengkaji tentang penyajian dan kesesuaian bahasa yang digunakan untuk mengembangkan e-modul berbasis etnomatematika. Peneliti memilih 2 orang guru matematika.

c. Validasi ahli budaya

Pada tahap ini e-modul yang dikembangkan divalidasi oleh ahli budaya untuk mengkaji tentang penyajian dan kesesuaian budaya yang digunakan pada e-modul. Peneliti mengambil 1 orang guru bahasa lampung.

4. Uji Coba (*Implementation*)

Pada tahap implementation, e-modul yang sudah divalidasi oleh ahli diujicobakan pada peserta didik kelas VII D. Peserta didik diminta untuk menggunakan e-modul tersebut dalam proses pembelajaran. Proses uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon dan tanggapan peserta didik terhadap kemenarikan dari e-modul yang dikembangkan peneliti.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilaksanakan setelah peserta didik mengisi angket respon peserta didik. Tujuan evaluasi yaitu untuk memperbaiki kekurangan dari e-modul tersebut.

Subjek uji coba untuk produk yang dikembangkan peneliti yaitu

a. Ahli materi, ahli media, ahli budaya.

Peneliti memilih 2 orang guru matematika sebagai ahli materi, ahli media peneliti memilih 1 orang dosen matematika sedangkan ahli budaya peneliti memilih 1 orang guru bahasa lampung dan 1 orang guru di bidang seni budaya.

b. Respon kemenarikan e-modul

Peneliti memilih 1 kelas peserta didik di SMP Negeri 3 Metro untuk mengisi angket kemenarikan dan kepraktisan dalam menggunakan e-modul. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan 2 jenis yaitu wawancara dan angket.

Teknik analisis data yang akan dilakukan oleh peneliti:

1. Validasi kelayakan e-modul

Uji validitas kelayakan e-modul terdiri dari uji ahli materi dan uji ahli media. Uji validitas menguji kesesuaian soal, bahasa penyampaian dalam e-modul dan desain. Penilaian uji validitas dilakukan menggunakan angket. Penilaian persentase rata-rata hasil kelayakan yang diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut: (Putri dkk., 2021, hlm. 81).

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan: $\bar{x}$ = nilai rata-rata akhir

x_i = jumlah skor jawaban penilaian

n = jumlah validator

Langkah pertama yaitu memberikan nilai pada setiap kriteria dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 1. Skor Penilaian Validasi Ahli (Dimodifikasi)

Skor	Jawaban angket
1	Kurang baik
2	Cukup baik
3	Baik
4	Sangat baik

Setelah menghitung rata-rata skor hasil penilaian responden, peneliti dapat menarik kesimpulan berdasarkan kebermanfaatan produk tersebut. Jika skor tertinggi pada jawaban adalah 4 dan skor terendahnya 1 maka untuk menghitung intervalnya adalah sebagai berikut: (Raibowo dkk., 2020, hlm. 947).

$$\text{Interval} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah pilihan jawaban}}$$

$$\text{Nilai interval} = \frac{4-1}{4} = 0,75$$

Berikut kriteria skor kelayakan: (Putri dkk., 2021, hlm. 82).

Tabel 2. Kriteria Kelayakan

Skor	Kriteria	Keterangan
$3,27 \leq \bar{x} \leq 4,00$	Layak	Tidak revisi
$2,52 \leq \bar{x} \leq 3,26$	Cukup layak	Revisi sebagian
$1,76 \leq \bar{x} \leq 2,51$	Kurang layak	Revisi sebagian
$1,00 \leq \bar{x} \leq 1,75$	Tidak layak	Revisi total

1. Analisis data respon peserta didik

Analisis data respon peserta didik dilakukan untuk menguji kemenarikan dan kemudahan penggunaan e-modul. Penilaian dilakukan dengan pengisian angket yang disebar oleh peneliti. Penilaian persentase rata-rata hasil dari respon peserta didik yang diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut: (Putri dkk., 2021, hlm. 82).

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan: $\bar{x}$ = nilai rata-rata akhir

x_i = jumlah skor jawaban

penilaian

n = jumlah peserta didik

Tabel 3. Skor Penilaian Validasi Ahli (Modifikasi)

Skor	Jawaban angket
1	Kurang baik
2	Cukup baik
3	Baik
4	Sangat baik

Setelah menghitung rata-rata skor hasil penilaian responden, peneliti dapat menarik kesimpulan berdasarkan kebermanfaatan produk tersebut. Jika skor tertinggi pada jawaban adalah 4 dan skor terendahnya 1 maka untuk menghitung intervalnya adalah sebagai berikut: (Raibowo dkk., 2020, hlm. 947).

$$\text{Interval} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah pilihan jawaban}}$$

$$\text{Nilai interval} = \frac{4-1}{4} = 0,75$$

Setelah menghitung rata-rata skor dapat dilihat kriteria respon peserta didik sebagai berikut: (Raibowo dkk., 2020, hlm. 947).

Tabel 4. Kriteria Respon Peserta Didik Dan Pendidik

Skor	Kriteria
$3,27 \leq \bar{x} \leq 4,00$	Menarik
$2,52 \leq \bar{x} \leq 3,26$	Cukup menarik
$1,76 \leq \bar{x} \leq 2,51$	Kurang menarik
$1,00 \leq \bar{x} \leq 1,75$	Tidak menarik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

1. Deskripsi Hasil Rancangan Produk

Penelitian ini mengembangkan bahan ajar pembelajaran berupa e-module yang menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Uji Coba (*Implementation*), Evaluasi (*Evaluation*). Hasil pengembangan e-module Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel

Kelas VII adalah sebagai berikut :

a. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis ini peneliti melakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum untuk mengembangkan e-modul sesuai dengan kebutuhan. Berikut langkah-langkah analisis yang dilakukan peneliti:

a) Analisis kebutuhan.

Peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 3 Metro dan membagikan angket kuesioner dengan google forms pada siswa SMP Negeri 3 Metro kelas VII untuk menganalisis keadaan bahan ajar sebagai informasi untuk mengembangkan e-modul sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

b) Analisis kurikulum

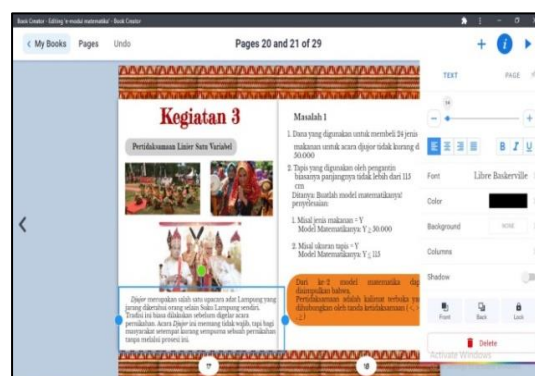
Pada tahap analisis kurikulum dilakukan agar pengembangan yang dilakukan oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan kurikulum yang ada di sekolah. Tujuan dari analisis kurikulum adalah untuk mengkaji KD dan mengembangkan indikator-indikator yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

b. Perancangan (*Design*)

Setelah melakukan analisis kebutuhan dengan wawancara pada pendidik dan hasil angket kuesioner peserta didik peneliti merancang soal

yang sesuai untuk membuat e-modul. Berikut langkah untuk menyusun e-modul.

- Mengumpulkan referensi tentang budaya Lampung untuk mengembangkan E-modul berbasis etnomatematika.
- Menyusun instrumen soal berdasarkan kebutuhan kurikulum yang sedang berlaku.
- Memilih format yang sesuai untuk mendesain produk dan merancang isi dari e-modul tersebut.



Gambar 1. Rancangan E-Modul

Rancangan E-modul matematika berbasis etnomatematika yang akan dikembangkan oleh peneliti:

a) Judul

Berikut desain judul e-modul yang dikembangkan oleh peneliti.



Gambar 2. Judul E-Modul

b) Kata pengantar

Kata pengantar adalah kalimat yang berisi ucapan terimakasih dan rasa syukur kepada pencipta atas selesainya. Dapat dilihat tampilan kata pengantar pada e-modul yang dikembangkan oleh peneliti berisi rasa syukur kepada Alla SWT karena dapat menyelesaikan e-modul matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Selain itu terdapat ucapan harapan penulis dengan adanya e-modul ini peserta didik tidak hanya dapat belajar materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel tetapi juga dapat mengenal kebudayaan lampung.



Gambar 3. Kata Pengantar

c) Daftar isi

Daftar isi adalah tampilan yang menunjukkan letak halaman sesuai

dengan materi. berikut tampilan daftar isi e-modul.

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
Pendahuluan.....	1
Kegiatan 1.....	8
Memahami konsep kalimat terbuka dan tertutup.....	8
Quis 1.....	7
Kegiatan 2.....	9
Persamaan linier satu variabel.....	9
Quis 2.....	15
Kegiatan 3.....	17
Pertidaksamaan linier satu variabel.....	17
Quis3.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24

Gambar 4. Daftar Isi

d) Kompetensi dasar dan indikator

Berikut tampilan kompetensi dasar dan indikator yang terdapat pada e-modul yang dikembangkan oleh peneliti.

KATA KUNCI
1. kalimat terbuka 2. kalimat tertutup 3. persamaan 4. pertidaksamaan 5. selesaikan
KOMPETENSI DASAR
3.6 Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan penyelesaiannya.
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel
INDIKATOR
1. Memahami kalimat tertutup dan kalimat terbuka 2. Memahami konsep PLSV dan mampu menyelesaikan persoalan PLSV 3. Memahami konsep PLSV dan mampu menyelesaikan persoalan PLSV

Gambar 5. Kompetensi Dasar dan Indikator

e) Materi

Materi pada lembar e-modul yang dikembangkan peneliti mengenai penjelasan materi yang akan dipelajari dan juga mengenai budaya lampung. Pada tampilan e-modul kegiatan 1 halaman 3 dan 4 membahas tentang kain tapis lampung dan alat tenun tapis yaitu mattakh. Materi tersebut disajikan dalam bentuk tebak-tebakan. Tujuan dari kegiatan 1 tersebut untuk mengenalkan tapis lampung dan alat tenun tapis yaitu mattakh. Selain itu siswa mempelajari tentang kalimat terbuka dan tertutup yang ada diperkacapan kegiatan 1. Berikut tampilan materi pada e-modul yang dikembangkan oleh peneliti.



Gambar 6. Kegiatan 1

Berikut tampilan contoh soal pada e-modul yang dikembangkan oleh peneliti.



Gambar 7. Masalah 2

Pada tampilan e-modul halaman 19 dan 20 merupakan salah satu contoh soal pada e-modul. Pada halaman tersebut membahas tentang pemodelan matematika PTLSV yang dikaitkan dengan rumah adat lampung nuwo sesat. Pada contoh soal tersebut merupakan contoh soal pemodelan matematika PTLSV. Contoh soal tersebut diambil dari bentuk papan yang berjajar di rumah nuwo sesat membentuk persegi panjang. Kemudian bentuk persegi panjang tersebut diperjelas dengan simbol persegi panjang warna merah agar siswa mudah memahami soal tersebut.

Selain terdapat materi dan contoh e-modul yang dikembangkan oleh peneliti juga memuat video. Berikut tampilan halaman video pada e-modul yang dikembangkan oleh peneliti.

g) Lembar evaluasi

Lembar evaluasi berisikan soal-soal untuk mengetahui pemahaman siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Lembar evaluasi didesain sama dengan latihan soal yaitu menggunakan format google forms, sehingga peserta didik dapat langsung mengetahui skor dan mengetahui jawaban yang kurang tepat. Selain itu tampilan pada google forms didesain dengan kunci jawaban agar peserta didik dapat mengetahui jawaban yang benar. Berikut tampilan lembar evaluasi pada e-modul yang dikembangkan peneliti.



Gambar 10. Lembar Evaluasi

c. Pengembangan (*Development*)

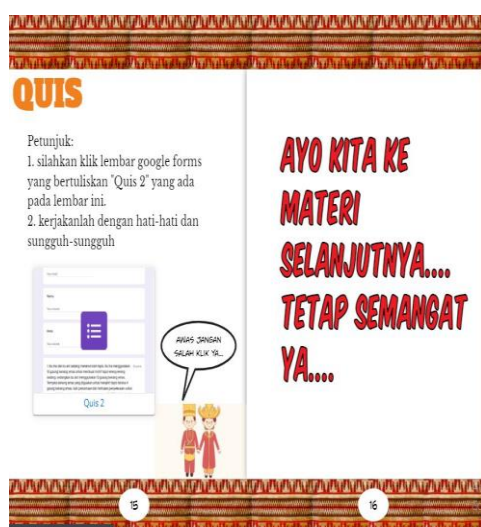
Pada tahap ini produk di uji coba sebelum diimplementasikan. Pada tahap ini produk dikembangkan sesuai dengan tahap perancangan. Produk divalidasi oleh ahli



Gambar 8. Tampilan Video Dalam E-Modul

f) Latihan soal

Pada setiap materi dilengkapi dengan latihan soal untuk menguji pemahaman peserta didik. Latihan soal yang dirancang oleh peneliti yakni dalam format google foms sehingga peserta didik dapat langsung mengetahui skor akhir dan pilihan jawaban yang benar. Berikut tampilan latihan soal yang dapat dilihat pada gambar.



Gambar 9. Latihan Soal

dan menyebarkan produk pada pendidik dan peserta didik. Validasi adalah kegiatan untuk menilai produk yang dikembangkan peneliti. Pada tahap validasi peneliti menghadirkan tenaga ahli untuk menilai produk yang dikembangkan peneliti.

a) Validasi ahli materi

Pada tahap ini materi yang dikembangkan peneliti divalidasi oleh ahli materi untuk mengetahui kelayakan materi. Peneliti memilih 2 orang guru matematika.

Berikut hasil validasi ahli materi:

Tabel 5. Hasil Validasi Tahap 1 oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Analisis	Validator	
			Ahli 1	Ahli 2
1.	Kualitas isi	Σ skor	16	16
		Nilai Max	16	16
		x_i	4	4
		$\bar{x}$	4	
		kriteria	Layak	
2.	Ketepatan cakupan	Σ skor	11	10
		Nilai Max	12	12
		x_i	3,7	3,3
		$\bar{x}$	3,5	
		kriteria	Layak	
3.	Bahasa	Σ skor	12	12
		Nilai Max	12	12

No.	Aspek	Analisis	Validator	
			Ahli 1	Ahli 2
		x_i	4	4
		$\bar{x}$	4	
		kriteria	Layak	

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dapat diketahui nilai kelayakan e-modul sebagai berikut: pada aspek kualitas isi diperoleh rata-rata sebesar 4 dengan kriteria “layak”, pada aspek ketepatan cakupan bahasa diperoleh nilai rata-rata 3,5 dengan kategori “layak” dan pada aspek bahasa diperoleh nilai rata-rata 4 dengan kategori “layak”.

b) Validasi ahli media

Pada tahap ini e-modul yang dikembangkan divalidasi oleh ahli media untuk mengkaji tentang penyajian dan kesesuaian bahasa yang digunakan untuk mengembangkan e-modul berbasis etnomatematika. Peneliti memilih 1 orang dosen matematika. Berikut hasil validasi ahli media:

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Analisis	Validator
1.	Desain cover	Σ skor	21
		Nilai Max	24
		x_i	3,5
		$\bar{x}$	3,5
		Kriteria	Layak
2.	Desain isi	Σ skor	41

	Nilai Max	48
	x_i	3,4
	$\bar{x}$	3,4
	Kriteria	Layak

c) Validasi ahli budaya

Pada tahap ini e-modul yang dikembangkan divalidasi oleh ahli budaya untuk mengkaji tentang penyajian dan kesesuaian budaya yang digunakan pada e-modul. Peneliti mengambil 1 orang guru bahasa lampung. Berikut hasil validasi ahli budaya:

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Budaya

No.	Aspek	Analisis	Validator Ahli 1
1.	Kualitas isi	Σ skor	16
		Nilai	16
		Max	
		x_i	4
		$\bar{x}$	4
		Kriteria	Layak

d. Uji Coba (Implementation)

Pada tahap implementation, e-modul yang sudah divalidasi oleh ahli diujicobakan pada peserta didik kelas VII A. Peserta didik diminta untuk menggunakan e-modul tersebut dalam proses pembelajaran. Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah dengan membagikan

link e-modul yang telah dikembangkan oleh peneliti. Peneliti juga membagikan e-modul dalam bentuk pdf. Setelah peneliti membagikan link e-modul tersebut. Langkah selanjutnya peneliti menjelaskan bagaimana cara mengakses e-modul tersebut dan menu apa aja yang ada di e-modul yang dikembangkan oleh peneliti. Pada tahap uji coba ini siswa setelah peneliti menjelaskan menu yang terdapat di e-modul kemudian peneliti mengintruksi siswa untuk membuka halaman e-modul, dimulai dari membaca materi yang ada di e-modul kemudian menghidupkan sound yang terdapat di e-modul, membuka video yang terdapat di e-modul dan mengakses quis pada e-modul yang tampilannya berupa google form. Setelah proses uji coba pada siswa, selanjutnya siswa diminta untuk mengisi angket respon peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis data uji coba SMPN 3 Mertro diperoleh rata-rata 3,46 dengan kriteria menarik, hal berarti e-modul yang dikembangkan oleh peneliti pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel mempunyai kriteria menarik untuk digunakan belajar pada peserta didik SMPN 3 Metro. Berikut gambar pelaksanaan pembelajaran dengan bahan ajar e-modul yang dikembangkan oleh peneliti.



Gambar 11. Pengenalan Bahan Ajar E-Modul Pada Siswa



Gambar 12. Siswa Dalam Menggunakan E-Modul Pada Proses Pembelajaran

Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat bahwa siswa mudah dalam mengakses bahan ajar tersebut. Siswa dapat menggunakan Handphone atau laptop saat mengakses e-modul tersebut. Selain itu juga siswa dapat dengan mudah mengunduh e-modul tersebut dalam bentuk PDF.

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilaksanakan setelah peserta didik mengisi angket respon peserta didik.

Tujuan evaluasi yaitu untuk memperbaiki kekurangan dari e-modul tersebut menjadi menarik. Berdasarkan hasil analisis angket respon peserta didik SMPN 3 Metro e-modul yang dikembangkan oleh peneliti mempunyai kriteria menarik.

PEMBAHASAN

Pada pembahasan penelitian dan pengembangan peneliti memaparkan tentang mengembangkan e-modul matematika berbasis etnomatematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel kelas VII dengan metode ADDIE yaitu *Analysis* atau tahap analisis, *Design* atau tahap perancangan, *Develop* atau tahap pengembangan, *Implement* atau tahap mengaplikasian, *Evaluate* atau tahap evaluasi. Penelitian dan pengembangan ini juga dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan respon peserta didik terhadap e-modul yang dikembangkan oleh peneliti. Berikut tahap dalam mengembangkan e-modul matematika berbasis etnomatematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel:

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis ini peneliti melakukan 2 analisis yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Pada tahap analisis kebutuhan peneliti melakukan wawancara dengan guru SMP Negeri 3 Metro dan menyebarkan angket kuesioner melalui google forms. Berdasarkan data

yang diperoleh setelah melakukan analisis kebutuhan, pendidik belum mengembangkan e-modul matematika dan peserta didik memerlukan modul yang menarik serta mudah dipahami dalam belajar matematika dengan unsur-unsur budaya lampung. Setelah peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan wawancara dan menyebarkan google forms peneliti melakukan analisis kurikulum tujuan agar e-modul matematika yang dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan kurikulum yang ada disekolah. Pada tahap ini peneliti mengkaji prota dan prosem kelas VII yang ada di SMP Negeri 3 Metro tujuannya agar KD dan indikator yang dikembangkan peneliti sesuai dengan kurikulum yang berlaku disekolah. Sehingga setelah peneliti melakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum peneliti mempunyai ide untuk mengembangkan e-modul matematika berbasis etnomatematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel.

2. Tahap perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan ini tahap pertama yang dilakukan adalah:

- a. Mengumpulkan referensi tentang budaya lampung untuk mengembangkan E-modul berbasis etnomatematika.

- b. Menyusun instrumen soal berdasarkan kebutuhan kurikulum yang sedang berlaku.
- c. Memilih format yang sesuai untuk mendesain produk dan merancang isi dari e-modul tersebut.

Unsur-unsur e-modul yang dikembangkan peneliti meliputi Judul, kata pengantar, daftar isi, kompetensi dasar dan indikator, materi, contoh soal, latihan soal dan lembar evaluasi.

3. Tahap pengembangan (*Development*)

Setelah e-modul dirancang kemudian e-modul divalidasi oleh ahli sebelum e-modul di uji cobakan kepada siswa. Berikut hasil validasi yang dilakukan oleh peneliti untuk mengembangkan e-modul matematika:

a.) Validasi ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui kevalidan materi yang dikembangkan oleh peneliti pada e-modul nya. Penilaian validasi materi dinilai oleh 2 orang guru matematika yaitu ibu Sri Wahyuningsih, S.Pd dan ibu Veni Fadhilah, S.Pd dengan angket skala likert. Penilaian tersebut meliputi aspek kualitas isi, ketepatan cakupan dan bahasa. Berdasarkan hasil penilaian pada aspek kualitas isi diperoleh skor rata-rata 4 dengan kriteria layak, pada aspek cakupan bahasa diperoleh nilai rata-rata 3,5 dengan kategori "layak" dan pada aspek bahasa diperoleh

nilai rata-rata 4 dengan kategori “layak”. Sehingga dapat diartikan bahwa e-modul yang dikembangkan oleh peneliti layak digunakan sebagai bahan ajar.

b.) Validasi ahli media

Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui kemenarikan rancangan e-modul yang dikembangkan oleh peneliti. Penilaian validasi media dinilai oleh 1 orang dosen matematika yaitu ibu Juitaning Mustika, M.Pd dengan angket skala likert. Penilaian tersebut meliputi aspek desain cover dan desain isi. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dapat diketahui nilai kelayakan e-modul sebagai berikut: pada aspek desain cover diperoleh rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “layak” dan pada aspek desain isi diperoleh nilai rata-rata 3,5 dengan kriteria “layak”. Sehingga dapat diartikan bahwa e-modul yang dikembangkan oleh peneliti layak digunakan sebagai bahan ajar.

c.) Validasi ahli budaya

Validasi ahli budaya dilakukan untuk mengetahui kesesuaian budaya yang digunakan oleh peneliti dalam mengembangkan e-modul. Penilaian validasi budaya dinilai oleh 1 orang guru bahasa lampung yaitu ibu Tika Ari Sandy, S.Pd dengan angket skala likert. Penilaian tersebut meliputi aspek kualitas isi yaitu informasi terkait budaya yang digunakan

peneliti benar apa adanya, penulisan istilah sesuai dengan ejaan bahasa, budaya yang digunakan oleh peneliti dalam mengembangkan e-modul merupakan budaya lampung dan kesuaian gambar yang digunakan dalam mengembangkan e-modul terhadap budaya lampung.

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh peneliti hal ini menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan oleh peneliti sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi P. H, Hidayah, N. dan Martiana, A. yang berjudul Pengembangan Modul Mata Kuliah Penilaian Pembelajaran Sosiologi Berorientasi HOTS Cakrawala Pendidikan. Modul adalah bahan ajar digunakan sebagai petunjuk untuk memudahkan siswa dan guru untuk mengetahui materi apa saja yang akan dipelajari. (Pratiwi P., dkk, 2017, hlm. 208)

Setelah e-modul divalidasi oleh ahli kemudian e-modul di uji cobakan pada siswa yaitu 28 siswa kelas VII SMP Negeri 3 metro. Uji coba tersebut dilakukan dengan menyebarkan link e-modul matematika yang sudah divalidasi oleh ahli. Kemudian peneliti menjelaskan e-modul tersebut dan siswa juga berkesempatan untuk mencoba secara langsung e-modul yang dikembangkan oleh peneliti. Setelah proses pemaparan e-modul dan praktik secara langsung oleh siswa, kemudian siswa diminta mengisi angket

penilaian terkait kemenarikan e-modul yang dikembangkan oleh peneliti. Aspek penilaian angket yang meliputi isi materi, tampilan e-modul dan bahasa yang digunakan dalam e-modul. Berdasarkan hasil uji coba diperoleh skor rata-rata 3,46 dengan kriteria menarik.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, hal ini menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan oleh peneliti selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Choirudin, Eka Fitria Ningsih, M. Saidun Anwar, Intan Ratna Sari, Suci Amalia yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Etnomatematika Pada Situs Purbakala Pugung Raharjo. Berdasarkan hasil penelitian kegiatan pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika meningkatkan antusias belajar siswa. Siswa dapat memahami konsep matematika sekaligus belajar budaya. Hal ini membuat pembelajaran matematika terkesan menarik karena pembelajaran matematika dibuat inovatif dengan mendekatkan matematika dengan kebudayaan.(Choirudin.,dkk, 2020, hlm. 24)

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ari Irawan , Gita Kencanawaty yang berjudul Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. Pembelajaran matematika dengan mendekatkan matematika dengan

kebudayaan membuat siswa lebih antusias belajar, bersemangat dan lebih tertarik dengan pelajaran matematika. Dengan seperti ini pembelajaran matematika menjebatani matematika dengan kebudayaan.(Ari Irawan.,dkk, 2017, hlm. 28)

4. Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada e-modul sehingga e-modul tersebut masuk dalam kriteria menarik. Berdasarkan hasil uji coba pada siswa yang dilakukan oleh peneliti diperoleh skor rata-rata 3,46 dengan kriteria menarik. Sehingga pada tahap ini peneliti tidak melakukan revisi lagi pada e-modul yang sudah dikembangkan oleh peneliti.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang diperoleh peneliti dalam mengembangkan e-modul matematika berbasis etnomatematika sebagai berikut:

1. E-modul matematika berbasis etnomatematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel yang dikembangkan oleh peneliti dengan model ADDIE yaitu: *Analysis* atau tahap analisis, *Design* atau tahap perancangan, *Develop* atau tahap pengembangan, *Implement* atau tahap mengaplikasian, *Evaluate* atau tahap evaluasi. Pada tahap analisis terdapat dua analisis yaitu

analisis kebutuhan dan analisis kurikulum agar rancangan e-modul yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan kurikulum yang sedang berlaku. Setelah produk selesai dirancang kemudian produk divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli budaya. Validasi oleh ahli materi diperoleh nilai rata-rata dengan kategori layak, validasi oleh ahli media diperoleh nilai rata-rata dengan kategori layak, sedangkan pada validasi ahli budaya diperoleh nilai rata-rata dengan kategori layak. Sehingga e-modul matematika berbasis etnomatematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel siap digunakan sebagai bahan ajar.

2. Respon siswa menggunakan e-modul matematika berbasis etnomatematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel diperoleh nilai rata-rata 3,4 dengan kategori menarik. sehingga e-modul matematika berbasis etnomatematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel siap digunakan sebagai bahan ajar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti memiliki beberapa saran yaitu:

1. Media pembelajaran e-modul ini matematika berbasis etnomatematika pada materi persamaan dan

pertidaksamaan linier satu variabel kelas VII perlu disempurnakan kembali, jika memang hal tersebut bermanfaat dan menghasilkan produk yang lebih berkualitas.

2. Perlu dikembangkan e-modul pembelajaran pada materi yang lain, yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik serta kondisi sekolah masing-masing agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung efektif dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfonsa M.Abi. (2016). Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2.
- Ari Irawan, Gita Kencanawaty. (2017). Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1.
- Choirudin, Eka Fitria Ningsih, M. Saidun Anwar, Intan Ratna Sari, Suci Amalia. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Etnomatematika Pada Situs Purbakala Pugung Raharjo. *Pi: Mathematics Education Journal*, 3.
- Khotimah, H. (2020). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Belajar Matematika. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 116–123.

- Laili, I. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(10).
- Midroro, J. N., Prastowo, S. H. B., & Nuraini, L. (2021). Analisis Respon Siswa Sma Plus Al-Azhar Jember Terhadap Modul Fisika Digital Berbasis Articulate Storyline 3 Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gravitasi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 10(1), 8.
- Nugroho, A. A., Putra, R. W. Y., Putra, F. G., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 197.
- Pratiwi P. H, Hidayah, N. dan Martiana, A. (2017). *Pengembangan Modul Mata Kuliah Penilaian Pembelajaran Sosiologi Berorientasi HOTS Cakrawala Pendidikan*.
- Putri, A., Supriadi, N., & Putra, R. W. Y. (2021). Bahan Ajar Berbasis Alqurun Teaching Model: Pemahaman Konsep Bagun Datar Siswa Smp. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Raibowo, S., Adi, S., & Hariadi, I. (2020). Efektivitas dan Uji Kelayakan Bahan Ajar Tenis Lapangan Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(9).
- Sintiya, M. W., Astuti, E. P., & Purwoko, R. Y. (2021). Pengembangan E-modul Berbasis Etnomatematika Motif Batik Adi Purwo untuk Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(1), 15.
- sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Developmen*. Alfabeta Bandung.
- Tjiptiany, E. N., As'ari, A. R., & Muksar, M. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Membantu Siswa Sma Kelas X Dalam Memahami Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(5).
- Yuliawati, F., Rokhimawan, M. A., & Suprihatiningrum, J. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Berbasis Integrasi Islam-Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra Mi/Sd Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi Dan Alam Semesta. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9.