

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**

**Tesis**

**Oleh**

**FITRI OKTARIA PIRMA**

**NPM 2123021014**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2023**

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**

**Oleh**

**FITRI OKTARIA PIRMA**

**Tesis**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
MAGISTER PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Magister Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2023**

## ABSTRAK

### **PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Oleh

**FITRI OKTARIA PIRMA**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar dalam bentuk *e-modul* berbasis etnomatematika yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian yaitu *pretest-posttest control group design*. Prosedur penelitian ini mengacu pada langkah-langkah model pengembangan ADDIE (*analyze, design, develop, implement, dan evaluate*). Penelitian dilakukan di SMP 33 Bandar Lampung kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2022/2023. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi wawancara, observasi, angket kuisioner, tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan *uji-t*. Berdasarkan analisis data hasil validasi ahli media dan materi didapatkan rata-rata skor 91,6% dan 81,9% dengan kriteria sangat valid, serta hasil tanggapan guru dan siswa tentang kepraktisan *e-modul* berbasis etnomatematika diperoleh rata-rata skor 81,5% dan 87,6% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil *uji-t* terhadap peningkatan (*N-gain*) kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh  $0.000 < 0.05$ , sehingga *e-modul* berbasis etnomatematika efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *e-modul* berbasis etnomatematika memenuhi kriteria valid, praktis, serta efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata Kunci: *E-modul*, Etnomatematika, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT OF ETHNOMATHEMATICS-BASED E-MODULES TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY**

**By**

**FITRI OKTARIA PIRMA**

This research is a development research which aims to develop teaching materials in the form of e-modules based on ethnomathematics that are valid, practical, and effective to improve students' mathematical problem solving abilities. The research design uses a research design that is pretest-posttest control group design. The research procedure refers to the steps of the ADDIE development model (analyze, design, develop, implement, and evaluate). The research was conducted at SMP 33 Bandar Lampung class VIII even semester of the 2022/2023 academic year. Data collection techniques in this study included interviews, observations, questionnaires, tests of students' mathematical problem solving abilities. The data analysis technique used is descriptive statistics and t-test. Based on the data analysis of the validation results of media and material experts, the average value was 94.4% and 83.3% with very valid criteria, as well as the results of teacher and student responses regarding the practicality of ethnomathematics-based e-modules obtained an average score of 86.1%. and 90.7% with very practical criteria. Based on the results of the t-test on increasing (N-gain) mathematical problem solving abilities, it was obtained  $0.000 < 0.05$ , so that the ethnomathematics-based e-module is effective in increasing students' mathematical problem solving abilities. So, it can be concluded that ethnomathematics-based e-modules meet the valid, practical, and effective criteria for improving students' mathematical problem solving abilities.

**Keyword:** E-module, Ethnomatematics, Mathematical Problem Solving Ability.

Judul Tesis : PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK

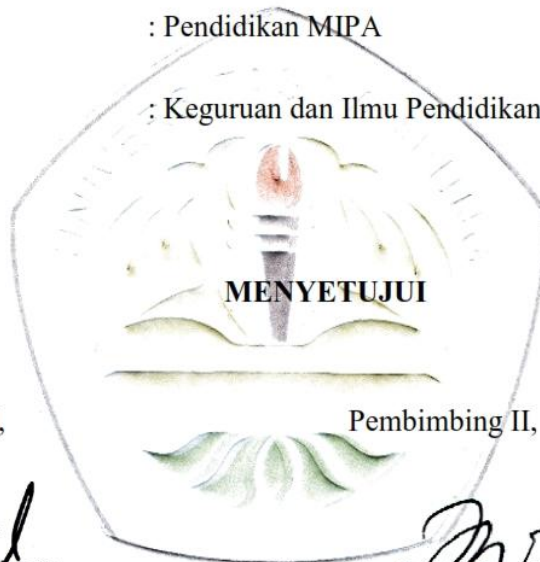
Nama Mahasiswa : Fitri Oktaria Pirma

No. Pokok Mahasiswa : 2123021014

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I,

**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

Pembimbing II,

**Prof. Dr. Syarifuddin Dahlan, M.Pd.**  
NIP 19591110 198603 1 005

Ketua Jurusan  
Pendidikan MIPA

**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

Ketua Program Studi  
Magister Pendidikan Matematika

**Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**  
NIP 19690914 199403 1 002

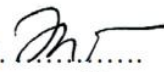
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Caswita, M.Si.**



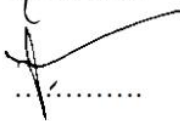
Sekretaris : **Prof. Dr. Syarifuddin Dahlan, M.Pd.**



Penguji Anggota I : **Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**



Penguji Anggota II : **Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**



Dean Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP. 651230 1991111 1 001



Director of Postgraduate Program

**Ir. Murhadi, M.Si.**  
NIP. 19640326 198902 1 001

4. Tanggal Lulus Ujian : 7 Agustus 2023

## PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Tesis dengan judul “Pengembangan *E-Modul* Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulisan orang lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan bahwa adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang akan diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, Agustus 2023  
Penulis,



Fitri Oktaria Pirma  
NPM 2123021014

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Fitri Oktaria Pirma yang lahir di Rawajitu Selatan Kec. Medasari, Kab. Tulang Bawang pada tanggal 10 Oktober 1998 dari pasangan Ibu Manila dan Bapak Pirkadi sebagai anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis memiliki dua orang adik bernama Alma Basetra Pirma dan Dina Jayatri Pirma.

Penulis mengawali pendidikan di TK Darma Wanita Rawajitu Selatan, dan lulus pada tahun 2004, dilanjutkan pendidikan di SDN 1 Medasari dan lulus tahun 2010, penulis melanjutkan di SMPN 1 Rawajitu Selatan dan lulus tahun 2013, kemudian melanjutkan di SMAN 2 Tumijajar, Tulang Bawang Barat dan lulus tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswi program studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di UIN Raden Intan Lampung. Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Banjar Sari, Lampung Selatan kelompok 72 pada tahun 2019. Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MTS NU Tanjung Karang pada tahun 2019 dan lulus dari UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2020. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan pascasarjana pada program magister pendidikan matematika di Universitas Lampung.



## **MOTTO**

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”(QS. Al-Insyrah : 6)*

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirobbil'aalamiin

Segala puji bagi Allah SWT, dzat yang maha sempurna

Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah

Rasulullah Muhammad SAW

Dengan kerendahan hati, rasa hormat, dan rasa sayung yang tiada henti, kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta, kasih sayang, dan terimakasihku kepada :

Bapak Pirkadi dan Ibu Manila selaku orang tuaku yang telah mendidik dengan penuh kasih sayang serta mendoakan yang terbaik untuk kesuksesan di dunia akhirat

Kedua adikku Alma Basetra Pirma dan Dina Jayatri Pirma yang selalu memberikan support kepadaku

Seluruh keluarga besar yang terus memberikan doa'nya untukku, terima kasih

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh kesabaran

Semua sahabat-sahabatku yang begitu tulus menyayangiku dan ikut mewarnai kehidupanku

Almamaterku Universitas Lampung

## SANWACANA

Puji syukur saya haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan *E-modul* Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik” sebagai syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan Matematika pad Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang tulus ikhlas kepada :

1. Bapak Dr. Caswita, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, memberikan perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan tesis sehingga tesis selesai dan menjadi lebih baik.
2. Bapak Prof. Syarifuddin Dahlan, M. Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, memberikan perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan tesis sehingga tesis selesai dan menjadi lebih baik.
3. Bapak Prof. Sugeng Sutiarmo, M. Pd selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung.
4. Ibu Dr. Nurhanurawati, M. Pd selaku validator RPP, silabus, instrument soal, ahli media dan ahli materi dalam penelitian ini yang telah

- memberikan masukan, saran, kritik dan kemudahan untuk memperbaiki E-modul berbasis etnomatematika menjadi lebih baik.
5. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd selaku validator RPP, silabus, instrument soal, ahli media dan ahli materi dalam penelitian ini yang telah memberikan masukan, saran, kritik dan kemudahan untuk memperbaiki E-modul berbasis etnomatematika menjadi lebih baik.
  6. Bapak Prof. Undang Rosidin, M. Pd, selaku ketua jurusan pendidikan MIPA yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis.
  7. Bapak dan Ibu Dosen Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
  8. Ibu Elida Rais selaku Kepala Sekolah SMPN 33 Bandar Lampung yang memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini dan memberikan kemudahan selama penelitian.
  9. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si, selaku Dekan FKIP Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis.
  10. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung, beserta staf jajarannya yang telah memberikan perhatian dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis.
  11. Ibu Gusdina, S.Pd dan Ika Herawati S.Pd selaku guru matematika SMPN 33 Bandar Lampung yang telah banyak membantu dalam penelitian ini.
  12. Siswa siswi kelas VIII SMPN 33 Bandar Lampung terimakasih atas semangat, perhatian, dan kerjasama yang telah terjalin.
  13. Sahabat-sahabatku yang selalu ada dalam suka dan duka yang selama ini memberiku semangat dan kenangan yang indah selama menjadi mahasiswa.
  14. Teman-teman seperjuangan Magister Pendidikan Matematika angkatan 2021.
  15. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku
  16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa, dan semoga tesis ini bermanfaat.

Bandar Lampung, Agustus 2023

Penulis

**Fitri Oktaria Pirma**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat diselesaikan proposal yang berjudul “Pengembangan E-modul Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik” sebagai pemenuhan tugas akhir. Tak lupa shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, seorang suri tauladan yang sangat luar biasa dalam kesederhanaannya, keluarga, sahabat serta umat-Nya yang senantiasa menjalankan kewajiban-Nya dengan istiqomah. Penyusun menyadari bahwa dalam menyusun proposal ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna sempurnanya proposal ini. Penyusun berharap semoga proposal ini bisa bermanfaat bagi penyusun khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Bandar Lampung, Agustus 2023

Penulis

Fitri Oktaria Pirma

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. E-modul .....	11
B. Etnomatematika .....	13
C. <i>Flipbook Maker</i> .....	15
D. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	18
E. Definisi Operasional.....	21
F. Kerangka Berpikir .....	22
G. Penelitian Relevan .....	24
H. Hipotesis Penelitian .....	25
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	26
B. Subjek Penelitian .....	26
C. Prosedur Penelitian .....	28
D. Teknik Pengumpulan data .....	30
E. Instrumen Penelitian.....	31
F. Teknik analisis Data .....	38
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	43
B. Pembahasan .....	54

**V KESIMPULAN**

A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	61

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	21
3.1 <i>Desain Pre-Post Control Group design</i> .....	27
3.2 Indikator Validasi Ahli Materi.....	32
3.3 Indikator Validasi Ahli Media.....	32
3.4 Hasil Analisis Uji Coba Validitas.....	34
3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	36
3.6 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran.....	36
3.7 Kriteria Daya Pembeda.....	37
3.8 Hasil Analisis Daya Pembeda.....	37
3.9 Kesimpulan Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	38
3.10 Indikator Uji Kevalidan.....	39
3.11 Indikator Uji Kepraktisan.....	39
3.12 Kriteria Nilai <i>N-Gain</i> Kemampuan pemecahan Masalah.....	41
4.1 Hasil Validasi Ahli Media tentang E-modul.....	48
4.2 Hasil Validasi Ahli Materi tentang E-modul.....	48
4.3 Contoh Perubahan Revisi Produk E-modul.....	49
4.4 Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap E-Modul.....	50
4.5 rekapitulasi Hasil Angket Respon Guru terhadap E-modul.....	51
4.6 Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Uji Lapangan.....	53
4.7 Uji Normalitas.....	53
4.8 Uji Homogenitas.....	53
4.9 Uji t.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Model Pengembangan ADDIE .....	28
4.1 Contoh Desain <i>Cover E-modul</i> .....	45
4.2 Contoh Desain Kata Pengantar .....	46
4.3 Contoh Desain Pendahuluan .....	46
4.4 Contoh Desain Lanjutan Pendahuluan .....	46
4.5 Contoh Desain Petunjuk Penggunaan <i>E-modul</i> .....	46
4.6 Contoh Desain Daftar Pustaka .....	47
4.7 Contoh Desain Biografi Penulis .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran A Lampiran Awal Penelitian	
A.1 silabus.....	69
A.2 RPP Kelompok Eksperimen.....	72
A.3 RPP Kelompok Kontrol .....	90
A.4 Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah.....	102
A.5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	103
A.6 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	104
A.7 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	106
A.8 Indikator Angket Kepraktisan <i>E-Modul</i> Oleh Peserta Didik .....	111
A.9 Angket Respon Peserta Didik Terhadap <i>E-modul</i> .....	112
A.10 Indikator Angket Kepraktisan <i>E-Modul</i> Oleh Guru.....	114
A.11 Angket Respon Guru Terhadap <i>E-modul</i> .....	115
A.12 Lembar Validasi silabus .....	117
A.13 Lembar Validasi RPP .....	121
A.14 Lembar Validasi Media.....	125
A.15 Lembar Validasi Materi .....	129
Lampiran B Lampiran Hasil Produk	
B.1 Hasil Validasi Silabus .....	133
B.2 Hasil Validasi Rpp.....	134
B.3 Hasil Validasi E-Modul Oleh Ahli Media.....	135
B.4 Hasil Validasi E-Modul Oleh Ahli Materi .....	136
B.5 Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	137
B.6 Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap E-Modul.....	138
B.7 Hasil Angket Respon Guru Terhadap E-Modul .....	139
B.8 Hasil Analisis Validitas Kemampuan Pemecahan Masalah.....	140
B.9 Hasil Analisis Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah .....	141
B.10 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran .....	142
B.11 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal .....	143
B.12 Hasil Pretest Kelas Eksperimen .....	145
B.13 Hasil Postest Kelas Eksperimen .....	146
B.14 Indeks Gain Kelas Eksperimen .....	147
B.15 Hasil Pretest Kelas Kontrol .....	148
B.16 Hasil Postest Kelas Kontrol.....	149
B.17 Hasil Indeks Gain Kelas Kontrol.....	150
B.18 Uji Normalitas .....	151

B.19 Uji Homogenitas.....	152
B. 20 Uji T .....	153
B.21 Uji Lembar Penilaian Silabus.....	154
B.22 Lembar Penilaian RPP.....	160
B.23 Lembar penilaian Oleh Ahli Media.....	166
B.24 Lembar Penilaian Oleh Ahli Materi .....	172
B.25 Dokumentasi.....	178

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi memberi dampak yang luas terhadap globalisasi baik dalam aspek pengetahuan, kehidupan sosial, ekonomi maupun pendidikan. Perkembangan teknologi tersebut mendorong Negara-negara untuk bersaing dalam memajukan aspek-aspek tersebut. Dampak dari persaingan tersebut salah satunya adalah perkembangan teknologi yang sangat pesat dan cepat, terkhusus teknologi informasi menjadikan dunia semakin terbuka. Salah satu dampak teknologi yang menyita banyak perhatian yaitu perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan.

Dunia pendidikan mempunyai peran penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia lebih berkualitas dimasa yang akan datang. Salah satu proses penting dalam dunia pendidikan adalah kegiatan pembelajaran. Pada saat proses pembelajaran terjadi transfer ilmu antara siswa dengan guru maka dalam proses pembelajaran selain seorang guru harus memahami materi seorang guru juga dituntut untuk menguasai strategi-strategi dalam penyampaian materi dengan cara memanfaatkan perkembangan teknologi dan informasi saat ini dalam pembelajaran. Peran guru sangat diperlukan agar memperoleh keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini dunia pendidikan dituntut menyiapkan peserta didik yang memiliki kemampuan intelektual, emosional, sosial yang tinggi sebab dengan memiliki kompetensi seperti ini, peserta didik mampu menghadapi dan mengatasi segala macam akibat adanya perkembangan dan perubahan yang terjadi dilingkungannya. Kemampuan tersebut dapat dilatih melalui pendidikan matematika. Penguasaan terhadap matematika pada dunia pendidikan era globalisasi merupakan salah satu keharusan sebab matematika merupakan sebagai salah satu pintu masuk menguasai sains dan teknologi yang berkembang pesat.

Matematika merupakan suatu bidang ilmu yang memiliki peranan penting dalam satuan pendidikan. Pentingnya matematika dapat dilihat dari pembelajaran matematika yang menjadi salah satu mata pelajaran wajib diberikan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 37 secara tersurat menegaskan bahwa pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib bagi peserta didik mulai dari jenjang sekolah dasar sampai sekolah menengah. Hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, dan kemampuan memecahkan masalah. Semua kemampuan ini bertujuan agar peserta didik mampu berperan aktif, dalam pembelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari Rizal dkk (2021).

Pembelajaran matematika di kelas masih banyak menekankan pada aspek pemahaman peserta didik tapi kurang menekankan pada kemampuan pemecahan masalah Muksin dkk (2020). Masalah matematika dapat diartikan sebagai suatu soal yang diberikan guru kepada peserta didik tapi tidak mempunyai aturan tertentu yang dapat digunakan untuk menemukan jawabannya Arifin (2020). Dalam pembelajaran matematika tidak hanya memahami konsep dan teori matematika dalam memecahkan masalah. Menurut Mawaddah & Hana (2015), cara pemecahan masalah yang diperoleh peserta didik merupakan hasil dari pengetahuan dan pengalaman, yang dimiliki peserta didik berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan. Oleh karena itu, guru harus dapat membantu peserta didik dalam memberikan makna dalam pembelajaran matematika dan membangun keterampilan pemecahan masalah matematika peserta didik untuk memperdalam pemahaman peserta didik terhadap matematika.

Pandangan terhadap matematika adalah sulit, rumit dan jauh dari kehidupan sehari-hari menjadi penyebab tidak disenanginya pelajaran matematika. Kebanyakan materi peserta didik hanya diajarkan agar mempelajari matematika tanpa mengkoneksikannya dengan kehidupan nyata. Hal ini menyebabkan peserta didik ketika diberi soal yang berbeda dengan konsep yang sama akan mengalami kesulitan. Sebab matematika yang peserta didik dapatkan hanya sebatas

cangkangnya belum pada makna dari konsep itu sendiri serta penggunaan dan penerapan dalam kehidupan sehari-harinya. Pembelajaran matematika yang kurang dihubungkan dengan kehidupan nyata, akan menjadikan pembelajaran tersebut kurang bermakna. Pada kenyataannya pembelajaran matematika tidak dapat terlepas dari kehidupan sehari-hari. Kebermaknaan dalam pembelajaran sangat penting, karena akan memberikan bekas yang selalu diingat oleh peserta didik Cahyadi dkk (2020).

Pembelajaran matematika juga membutuhkan suatu pendekatan agar dalam pelaksanaannya memberikan keefektifan. Sebagaimana dari salah satu tujuan pembelajaran itu sendiri bahwa pembelajaran dilakukan agar peserta didik dapat mampu menguasai konten atau materi yang diajarkan dan menerakannya dalam memecahkan masalah. Untuk mencapai tujuan pembelajaran ini mestinya guru lebih memahami faktor apa saja yang berpengaruh dalam lingkungan peserta didik terhadap pembelajaran. Salah satu faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran adalah budaya yang ada didalam lingkungan masyarakat yang peserta didik tempati. Budaya sangat menentukan bagaimana cara pandang peserta didik dalam menyikapi sesuatu. Termasuk dalam memahami suatu materi matematika. Ketika suatu materi begitu jauh dari skema budaya yang mereka miliki tentunya materi tersebut sulit untuk dipahami. Untuk itu diperlukan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang mampu menghubungkan antara matematika dengan budaya mereka.

Etnomatematika merupakan jembatan matematika dengan budaya, sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa etnomatematika mengakui adanya cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dalam aktivitas masyarakat. dengan menerapkan etnomatematika sebagai suatu pendekatan pembelajaran akan sangat memungkinkan suatu materi yang pelajari terkait dengan budaya mereka sehingga pemahaman suatu materi oleh peserta didik menjadi lebih mudah karena materi tersebut terkait langsung dengan budaya mereka yang merupakan aktivitas mereka sehari-hari dalam bermasyarakat. Tentunya hal ini membantu guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran untuk dapat memfasilitasi peserta didik secara baik dalam memahami suatu materi Wahyuni dkk (2013). Pelajaran matematika yang

dipelajari peserta didik di sekolah terkadang berbeda dengan masalah matematik yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari, menyebabkan sulitnya peserta didik menghubungkan keterkaitan antara konsep matematik dan permasalahan pada budaya Agustini dkk (2019).

Kesulitan peserta didik dalam menghubungkan matematika dengan kehidupan nyata menjadikan faktor utama pentingnya pembelajaran berbasis budaya yaitu menggunakan pendekatan Etnomatematika. Pembelajaran berbasis budaya adalah pembelajaran yang memungkinkan guru dan peserta didik berpartisipasi aktif berdasarkan budaya yang sudah mereka kenal, sehingga dapat diperoleh hasil belajar yang optimal Setiana dkk (2019). Etnomatematika berfungsi untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika, etnomatematika adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari sebuah budaya Marsigit dkk (2018). Matematika sebagai ilmu dasar perlu mengkaji dan menelaah dasardasar ilmu hitung atau komputasi yang diterapkan dalam masyarakat untuk memperkaya pengembangan matematika. Dengan lahirnya etnomatematika, seseorang dapat melihat keberadaan matematika sebagai suatu ilmu yang tidak hanya berlangsung di kelas Imswatama & Zultiar (2019).

Hadirnya etnomatematika dalam pembelajaran matematika memberikan nuansa baru bahwa belajar matematika tidak hanya terkungkung didalam kelas tetapi dunia luar dengan mengunjungi atau berinteraksi dengan kebudayaan setempat dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Sementara itu, dilihat dari sisi pendekatan pembelajaran, maka ethnomatematika selaras dengan pendekatan pembelajaran matematika yang cocok jika diterapkan dalam kurikulum 2013 Richardo (2017). Salah satu fokus sasaran dari tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum 2013 adalah untuk menumbuhkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, serta memanfaatkan konsep ataupun algoritma secara adaptif, akurat, efisien dan tepat dalam memecahkan suatu masalah. Berdasarkan tuntutan kurikulum tersebut, dewasa ini proses pembelajaran yang dikembangkan di Indonesia sangat menuntut peserta didik untuk dapat terlibat secara aktif dalam



proses kegiatan belajar mengajar sehingga kemampuan pemecahan masalahnya menjadi lebih berkembang. Terkait dengan aspek kemampuan pemecahan masalah dalam matematika, seorang peserta didik sangat dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir yang lebih tinggi. Hal ini dengan alasan bahwa berpikir merupakan suatu aktivitas mental yang dilakukan seseorang untuk membantu merumuskan atau memecahkan masalah dan membuat keputusan yang tepat sesuai dengan yang dinginkannya.

Menurut Pendapat Nuh & Dardiri (2016) bahwa praktik dari etnomatematika adalah suatu kelompok budaya yang mendemonstrasikan suatu matematika. Dilanjutkan oleh Destrianti (2019) yang mengemukakan bahwa etnomatematika dapat diartikan sebagai terapan matematika pada budaya yang terkait dengan kegiatan matematika seperti berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, dan lain sebagainya. Menurut Permendiknas No. 23 Tahun 2006), komponen-komponen penting yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan dalam memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran pada kurikulum satuan pendidikan yang menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep yang kemudian mengaplikasikannya secara akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) memecahkan masalah, seperti memahami masalah matematika, merancang masalah, dan menyelesaikan masalah matematika yang diperoleh; (3) mengkomunikasikan gagasan berupa simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas suatu masalah; (4) melakukan generalisasi, melakukan manipulasi matematika, menggunakan penalaran, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (5) memiliki sikap ulet, rasa ingin tahu, perhatian, percaya diri mempelajari matematika pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang memerlukan pemahaman. Namun, fakta menunjukkan bahwa di kalangan pelajar matematika menjadi pelajaran yang sulit untuk dipahami, membosankan dan terkesan tidak menarik. Sehingga, matematika menjadi pelajaran yang kurang disenangi oleh para peserta

didik di setiap tingkatan sekolah. Hal ini merupakan salah satu faktor dari rendahnya kemampuan pemecahan peserta didik. Berdasarkan dari beberapa penelitian, diantaranya Kemendikbud melalui program Indonesia National Assesment Program (INAP) pada 2016 menunjukkan sekitar 77,13% peserta didik SD di seluruh Indonesia memiliki kompetensi matematika yang sangat rendah, yakni 20,58% cukup dan hanya 2,29% yang kategori baik. Penelitian terbaru pada 2018, Program Research on Improvement of System Education (RISE) di Indonesia merilis hasil studinya yang menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik memecahkan soal matematika sederhana tidak berbeda secara signifikan antara peserta didik baru masuk SD dan yang sudah tamat SMA.

Studi internasional lainnya juga dapat ditemukan dalam catatan Programme for International Student Assessment (PISA) yang diinisiasi oleh Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) tahun 2018, Indonesia memperoleh skor 379 dan berada pada posisi 72 dari 78 negara. Perolehan skor tersebut berada di bawah rata-rata negara partisipan yaitu 489 (OECD, 2019). Studi ini menguji kemampuan siswa yang berusia di bawah 15 tahun terkait dengan literasi membaca, matematis dan sains. Literasi matematis sebagai kemampuan siswa menggunakan matematika dalam memecahkan masalah di kehidupan nyata dan kemampuan literasi ini mencakup penalaran matematis serta penggunaan konsep, prosedur, dan fakta matematis untuk memprediksi fenomena di sekitar siswa Zahid (2020). Senada dengan pendapat tersebut, Aini (2014) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika, salah satunya dapat diukur atau dilihat dari hasil studi PISA. Berdasarkan perolehan skor tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih sangat lemah. Selanjutnya, prestasi matematika siswa Indonesia dalam studi secara nasional dapat dilihat melalui Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang menguji kemampuan literasi dan numerasi. Berdasarkan hasil studi tersebut diperoleh bahwa nilai rata-rata numerasi secara nasional adalah 1,7 dalam rentang 1 – 3, dengan capaian kurang dari 50% peserta didik telah mencapai kompetensi minimum untuk numerasi.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik juga diperkuat dengan realita kemampuan pemecahan masalah peserta didik SMPN 33 Bandar Lampung, mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih kurang, peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaitkan apa yang diketahui dengan ditanya dari soal dan banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memisalkan mengubah kalimat soal kedalam kalimat matematika. Peserta didik cenderung mengambil kesimpulan untuk melakukan operasi hitung pada bilangan-bilangan yang ada dalam soal cerita tanpa memahami dan memikirkan apa yang diminta dalam soal, sehingga perlu dicari formula yang tepat agar kemampuan tersebut dapat dikuasai oleh peserta didik khususnya peserta didik.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di kelas VIII di SMP 33 Bandar Lampung diperoleh informasi bahwa hasil belajar matematika peserta didik juga tergolong rendah, hal ini diperkuat dengan nilai peserta didik yang masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 75. Persentase peserta didik yang sudah memenuhi KKM yaitu sebesar 34,15 % dan persentase peserta didik yang belum memenuhi KKM yaitu sebesar 65,85 %. Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena pemecahan masalah dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep, koneksi, dan komunikasi matematisnya (Albay, 2019. .

Hasil observasi terhadap bahan ajar yang digunakan oleh pendidik di SMPN 33 Bandar Lampung menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan oleh pendidik berupa buku paket. Pendidik menyatakan jika menggunakan buku paket dapat membantu peserta didik dalam memahami materi namun hanya memusatkan pada aspek kognitifnya saja. Buku paket yang sering diberikan kepada peserta didik kurang mempresentasikan indikator-indikator pencapaian kompetensi yang ada dalam silabus dan belum mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penggunaan bahan ajar seperti ini kurang melatih peserta didik untuk terampil dalam melakukan pemecahan masalah matematis dan cenderung malas untuk menggali informasi dari sumber belajar yang lain.

Bahan ajar yang digunakan harus dapat memfasilitasi guru untuk mentransfer nilai dan pengetahuan. Sehingga guru tidak hanya mentransfer pengetahuan tentang matematika tetapi juga mentransfer nilai-nilai kearifan lokal di lingkungan peserta didik Imswatama & Lukman (2018). Salah satu bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini yaitu dikenal dengan sebutan *e-modul*. *E-modul* ialah suatu materi dengan format elektronik yang bisa digunakan lewat perlengkapan elektronik semacam pc, laptop, android, serta IOS. *E-modul* yang diartikan dapat buat menunjukkan bacaan, foto, animasi dan video lewat perantara perlengkapan elektronik berbentuk pc.

Pertumbuhan teknologi membuat *e-modul* bisa ditampilkan lewat smartphone, karna menyesuaikan dengan rata-rata smartphone yang digunakan peserta didik yang memakai Operating System Android Laili dkk (2019). Kemudian menurut Direktorat Pembinaan SMA (2017), *e-modul* merupakan salah satu bentuk penyajian bahan ajar untuk belajar mandiri, disusun secara sistematis ke dalam bentuk unit pembelajaran tertentu, disajikan berbentuk format elektronik, yang mana setiap kegiatan belajar mengajar dihubungkan dengan tautan (link) untuk navigasi yang membuat peserta didik dapat jadi lebih interaktif dengan program dan lainnya serta dapat memperkaya pengalaman belajar. Dengan penguasaan smartphone sekarang ini tentunya akan lebih mudah mengakses segala sesuatu yang tak terbatas dan memungkinkan peserta didik kearah yang negatif, kita harus bisa mengarah peserta didik kehal positif yaitu salah satu untuk mengenal budaya yang ada disekitarnya. Maka kita perlu etnomatematika yang di implikasikan dalam *e-modul* agar peserta didik belajar matematika dan mengenal budaya sekitarnya. *E-modul* etnomatematika adalah modul elektronik yang didalam terdapat unsur budaya Saputra dkk (2022). Etnomatematika dapat memberikan nuansa baru bahwa belajar matematika tidak hanya sebatas teori di dalam kelas tetapi dikaitkan dunia luar dengan mengunjungi atau berinteraksi dengan kebudayaan setempat dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Etnomatematika sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 karena materi pembelajaran dikaitkan dengan unsur budaya yang ada di kehidupan sehari-hari Febriyanti & Siti (2021).

Berdasarkan paparan di atas, pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berupa *emodul* berbasis etnomatematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis sehingga akan menghasilkan prestasi belajar yang baik. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *e-modul* berbasis etnomatematika yang mampu memberikan kontribusi pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, didapat rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana rumusan *e-modul* berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ?
2. Apakah *e-modul* berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, tujuan umum yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Merumuskan dan menguji hipotesis *e-modul* berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Mengetahui keefektifan *e-modul* berbasis etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai tahapan dan proses pengembangan *e-modul* berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan bahan kajian bagi penelitian serupa di masa yang akan datang.

## 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah untuk:

### a. Peserta didik

Peserta didik mendapatkan cara belajar matematika yang lebih efisien menyenangkan dan efektif guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui penggunaan *e-modul* berbasis etnomatematika.

### b. Pendidik

Dapat dijadikan referensi untuk sarana belajar dalam proses pembelajaran. Agar pendidik termotivasi dalam mengembangkan sarana belajar yang sesuai dengan teknologi saat ini dan kebutuhan peserta didik.

### c. Sekolah

Memperoleh solusi untuk meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis karena adanya inovasi *e-modul* berbasis etnomatematika.

### d. Peneliti

Supaya dapat memberikan motivasi untuk memajukan media belajar berupa *e-modul* pada beragam ancangan yang makin memikat lagi yang disesuaikan pada kepentingan dari peserta didik, kurikulum serta kemajuan teknologi yang ada. Penelitian ini untuk memperoleh jawaban dari permasalahan yang ada dan memperoleh pengalaman yang menjadikan peneliti siap untuk menjadi pendidik yang amanah dan professional.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. *E-Modul*

Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran merupakan salah satu unsur penting. Penggunaan bahan ajar merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan sebuah proses pembelajaran. Bahan ajar yang memenuhi kriteria baik akan melahirkan sebuah proses pembelajaran yang efektif. Namun sebaliknya apabila bahan ajar yang digunakan kurang sesuai dengan kriteria dan tuntutan kompetensi dasar, maka yang akan di timbulkan adalah berbagai permasalahan dalam pembelajaran (Husada dkk., 2020). Perlunya pengembangan bahan ajar, agar ketersediaan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan peserta didik, tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Bahan ajar dalam penelitian adalah bahan ajar berupa materi pelajaran yang disusun sistematis menggunakan model pembelajaran tertentu sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

Ketika mengembangkan bahan ajar juga perlu mempertimbangkan karakteristik peserta didik agar bahan ajar dapat dipelajari dengan baik oleh peserta didik. Jenis-jenis bahan ajar berdasarkan bentuknya yaitu cetak maupun noncetak (offline-online). Kemajuan teknologi menghasilkan banyak jenis media yang ada demi mencapai tujuan pembelajaran (Aminudin dkk, 2021). Bahan ajar cetak atau modul merupakan salah satu bahan ajar yang disusun secara sistematis menggunakan bahasa yang mudah dipahami serta dapat dipelajari secara mandiri, sehingga dapat berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik (Miftakhudin dkk., 2019). Hasil belajar peserta didik merupakan tolak ukur keberhasilan seseorang didalam menempuh jenjang pendidikan. Modul dianggap sebagai bahan ajar yang cukup membantu keberhasilan pembelajaran khususnya terkait isi materi dan latihan soal. Namun, saat ini modul masih terbilang praktis dan belum menekankan pada proses, sehingga tidak menuntut peserta didik untuk aktif dan berpikir kreatif. Padahal tujuan digunakannya

modul dalam pembelajaran adalah untuk mendorong peserta didik lebih aktif, kreatif dan mandiri dalam belajar. Untuk itu perlu adanya inovasi dalam pengembangan modul. Dalam pengembangan modul harus disesuaikan dengan perkembangan abad 21. Modul yang cocok untuk peserta didik generasi abad 21 adalah e-modul (modul elektronik).

Menurut (Wijayanto & Zuhri, 2014) e- modul ialah bahan ajar yang ditampilkan dalam format buku yang yang biasanya dalam bentuk elektronik dengan memanfaatkan flashdisk, CD, harddisk, atau dapat dibaca dengan memakai komputer atau smartphone. Modul pembelajaran versi elektronik dapat dibuka melalui komputer dan dijadikan pedoman dalam belajar matematika secara mandiri maupun terbimbing. E-modul merupakan salah satu media pembelajaran elektronik yang dikemas secara sistematis dan menarik sehingga mudah untuk dipelajari secara mandiri (Ristiningsih dkk., 2021).

Modul elektronik dapat didefinisikan sebagai bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis kedalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan link-link sebagai navigasi yang membuat peserta didik lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi, dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar (Feriyanti dkk., 2019). *E-modul* merupakan bagian dari electronic based learning yang memanfaatkan teknologi yaitu elektronik. Saat ini banyak alat bantu pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik, diantaranya: teknologi ICT, teknologi multimedia, teknologi televisi, dan teknologi komputer (Ramadanti dkk., 2021). Jadi, dapat disimpulkan e-modul merupakan suatu bahan ajar mandiri yang bertujuan agar dapat meningkatkan motivasi belajar dan minat peserta didik dimana dilengkapi dengan pendukung multimedia sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja.

Komponen pada e-modul dapat menyesuaikan dengan komponen penyusunan modul cetak biasa. Rahmi, dkk (2021) menjelaskan komponen modul pembelajaran sebagai berikut; 1) adanya tujuan pembelajaran; 2) materi ajar; 3)



latihan yang disajikan untuk menerapkan keterampilan dan kompetensi yang sedang dipelajari; 4) umpan balik yang menjadi indikator tentang kualitas latihan yang dilakukan pembelajar. Penjelasan ini juga didukung oleh hasil penelitian Septora (2017) yang menyatakan tahapan-tahapan utama yang perlu tersedia di dalam modul yaitu tinjauan mata pelajaran, pendahuluan, kegiatan belajar, latihan; rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, dan kunci jawaban tes formatif. Dari kedua hasil penelitian ini, komponen modul yang akan digunakan dalam produk e-modul ini adalah : 1) tujuan pembelajaran, 2) materi ajar, 3) rangkuman, 4) tes sumatif dan formatif, 5) kunci jawaban. Penyusunan modul elektronik ini dilakukan secara sistematis, terarah, operasional, dan disertai dengan panduan petunjuk penggunaan bagi pendidik. Dengan demikian modul elektronik yang dikembangkan memiliki spesifikasi yaitu modul elektronik ini dirancang secara sistematis dan materinya disusun sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik, Menggunakan kalimat sederhana dan jelas sehingga mudah dipahami serta memiliki tingkat kesukaran yang disesuaikan dengan pengetahuan peserta didik, didesain/dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran melalui desain pesan (tulisan maupun gambar) semenarik mungkin, dapat dipelajari oleh peserta didik menurut waktu dan tempat yang dipilihnya, dan dapat digunakan untuk belajar secara berkelompok (Riyadi & Qamar, 2020).

## **B. Etnomatematika**

Istilah *ethnomathematics* atau etnomatematika diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh seorang pendidik dan matematikawan dari Brazil yaitu Ubiratan D'ambrosio. Secara bahasa Etnomatematika terbagi menjadi tiga kata yaitu *ethno*, *mathemat*, *tics*. Kata pertama memiliki arti sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, yang beberapa diantaranya bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol. Kata kedua berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan di mana meliputi pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. *Tics* yang berasal dari *techne*, dan memiliki makna sama seperti teknik. Secara istilah etnomatematika dapat

diartikan sebagai matematika yang diaplikasikan ke dalam suatu budaya, budaya tersebut meliputi kegiatan masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari suatu kelompok tertentu (Cahyadi dkk., 2020). Selanjutnya, pada tahun 1999, D'Ambrosio meningkatkan makna etnomathematics menyatakan bahwa etnomatematika dalam proses pembelajaran matematika dapat dipandang sebagai pendekatan untuk memotivasi peserta didik dalam belajar matematika dengan menghubungkan materi matematika yang diajarkan dengan yang sudah ada, budaya lokal, atau dengan praktik yang ada, atau praktik budaya yang ada (Latif, 2018). Belajar dengan budaya meliputi pemanfaatan beragam bentuk perwujudan budaya (etnomatics). Dalam belajar dengan budaya, budaya dan perwujudannya menjadi media pembelajaran dalam proses belajar, menjadi konteks dari contoh-contoh tentang konsep atau prinsip dalam suatu mata pelajaran, serta menjadi konteks penerapan prinsip atau prosedur dalam suatu mata pelajaran.

Etnomatematika adalah bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan budaya, dan dapat digunakan sebagai proses pembelajaran dan metode pengajaran, walaupun masih relatif baru dalam dunia pendidikan (Ratriana dkk., 2021). Meningkatnya karakteristik peserta didik yang berkarakter Etnomatematika, merupakan studi tentang ide-ide matematika pada budaya yang diterapkan dan dipraktikan oleh kelompok budaya masyarakat perdesaan, perkotaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat, dan lain sebagainya. D'Ambrosia (Rahmawati, 2019) bahwa tujuan dari etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa terdapat cara-cara yang berbeda-beda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika yang dikembangkan dalam berbagai sektor yang terdapat pada masyarakat seta mempertimbangkan cara yang berbeda dalam aktivitas masyarakat antara lain cara mengelompokan, merancang bangunan atau alat, berhitung, mengukur, bermain dan lain sebagainya. Etnomatematika merupakan strategi pembelajaran dengan mengaitkan unsur budaya dalam pelajaran matematika (Fauzi & Lu'luilmaknun, 2019).

Etnomatematika muncul sebagai konsep baru yang merupakan pengaruh timbal balik antara matematika, pendidikan, budaya, dan politik. Etnomatematika dinyatakan sebagai sebuah kajian terhadap ide-ide matematik pada masyarakat primitive. Ide-ide matematik terdapat pada setiap budaya, akan tetapi yang diutamakan adalah bagaimana mereka mengungkapkannya dan konteks-konteks khusus yang terdapat pada suatu budaya akan berbeda dengan budaya yang lain. Perbedaannya bukan terletak pada kemampuan untuk berpikir abstrak secara logis, tetapi terletak pada pemikiran subjek, anggapan dasar budaya, dan situasi apa yang muncul saat proses berpikir (Prabawati, 2016). Menurut (Rosa & Orey, 2013) definisi etnomatematika yaitu *Ethnomathematics* merupakan irisan dari tiga himpunan disiplin ilmu, antara lain matematika, antropologi budaya dan pemodelan model matematika. Dapat disimpulkan, etnomatematika merupakan matematika yang terdapat didalam unsur budaya, jadi etnomatematika merupakan matematika yang terdapat didalam unsur budaya. Etnomatematika juga bisa dijadikan pendekatan pengajaran sehingga mempermudah peserta didik memahami suatu materi, karena materi tersebut berkaitan langsung dengan budaya mereka yang merupakan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari

### ***C. Flipbook Maker***

Flipbook maker pada dasarnya merupakan bentuk aplikasi atau software dalam membentuk buku, majalah, atau jurnal digital (Widiana & Rosy, 2021). Menurut (Mulyaningsih & Saraswati, 2017) *Flipbook maker* adalah perangkat lunak yang handal yang dirancang untuk mengkonversi file PDF ke halaman balik publikasi digital atau digital book. Perangkat lunak ini dapat mengubah tampilan file PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku. Selain itu *Flipbook maker* juga dapat membuat file PDF menjadi seperti sebuah majalah, majalah digital, flipbook, katalog perusahaan, katalog digital dan lain-lain. *Flipbook maker* dapat digunakan sebagai alternatif pemilihan media pembelajaran matematika yang cukup menarik dan mudah untuk dilaksanakan. Hal yang menarik dari *Flipbook maker* adalah mampu mengintegrasikan tayangan suara, grafik, gambar, animasi maupun movie, sehingga informasi yang disajikan lebih kaya dibandingkan

dengan buku konvensional. Oleh karena itu, di era perkembangan teknologi yang semakin pesat ini, diharapkan guru tidak hanya mampu membelajarkan siswa, tetapi juga mampu mengelola informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi kegiatan belajar siswa. Inovasi media pembelajaran dirasa perlu dikembangkan untuk menunjang proses pembelajaran. Dengan menerapkan strategi dan menggunakan media pembelajaran yang baik, diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Safitri, 2017).

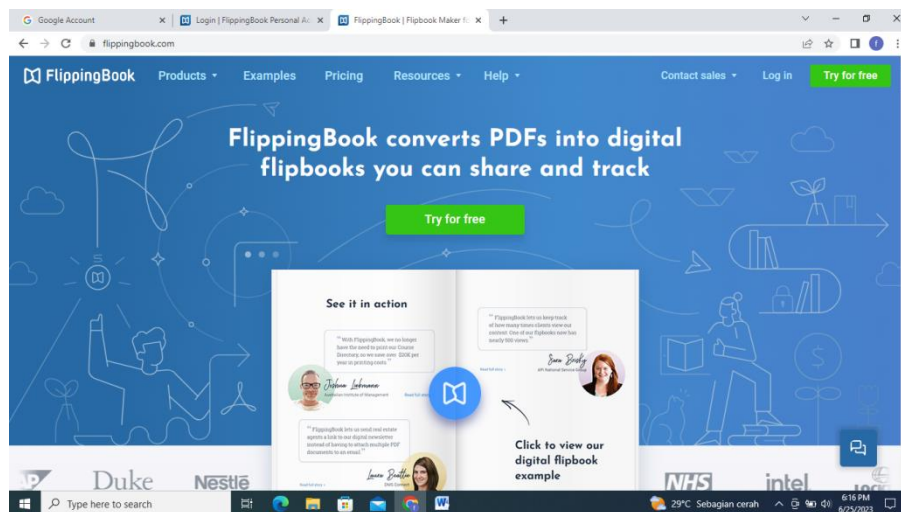
Salah satu software yang dapat membantu dalam pembuatan *e-modul* ialah software *flippingbook*. Menurut (Arif, 2017) *flippingbook* merupakan salah satu bentuk dari buku digital. Secara etimologi *flippingbook* berasal dari bahasa Inggris *flipping* yang berarti membalik dan *book* yang berarti buku. Jadi *flippingbook* mempunyai pengertian buku digital yang bisa di bolak-balik seperti buku konvensional. Tidak hanya bisa di balik layaknya buku konvensional, *flippingbook* umumnya juga menawarkan fasilitas musik, video, dll. Dengan menggunakan software ini dapat membuat bahan ajar yang lebih menarik karena *flippingbook* mampu menambahkan video, gambar, audio, dan hyperlink. Hasil dari media tersebut ialah bahan ajar berupa flipbook. Flipbook merupakan buku digital yang penggunaannya sudah dikemas seperti buku cetak sehingga saat membaca flipbook seperti membaca buku di layar monitor. Manfaat yang diharapkan dari dibuatnya bahan ajar dengan flipbook ini ialah dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Utami & Yuwaningsih, 2020). Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *flippingbook* merupakan software yang digunakan untuk membuat bahan ajar sehingga menjadi menarik dan memuat teks, gambar, animasi, soal latihan, audio, dan video. Bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan *flippingbook* ini hanya bisa di publish secara online dan dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik dimana saja dan kapan saja.

*flippingbook* juga memiliki beberapa kelebihan di antaranya yaitu interactive publishing dengan tampilan yang menarik, menambahkan video, gambar, link, dan lainnya menjadikan bahan ajar interaktif dengan pengguna, sangat mudah

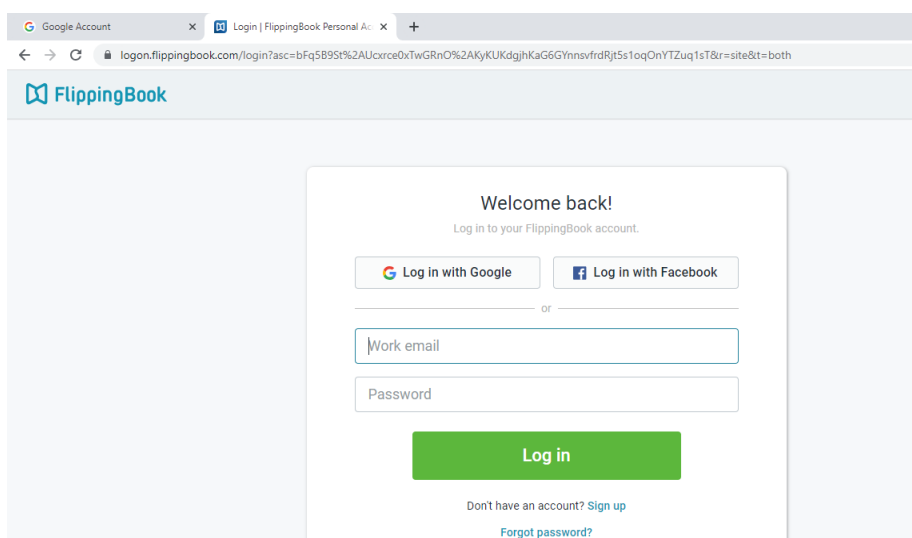
digunakan dalam pembuatan bahan ajar, pengoperasian mudah sehingga dapat digunakan oleh pendidik bahkan bagi pendidik yang tidak seberapa mahir mengoperasikan komputer. Sedangkan kekurangan penggunaan *flippingbook* ini yaitu bahan ajar yang diolah dalam dalam software diinput hanya bisa dari format pdf dan proses penyisipan file dilakukan secara online jadi membutuhkan kuota internet.

## 1. Cara Mendaftar Account *Flippingbook*

- a. Kunjungi website [flippingbook.com](http://flippingbook.com), maka akan muncul tampilan berikut ini pilih *try for free*

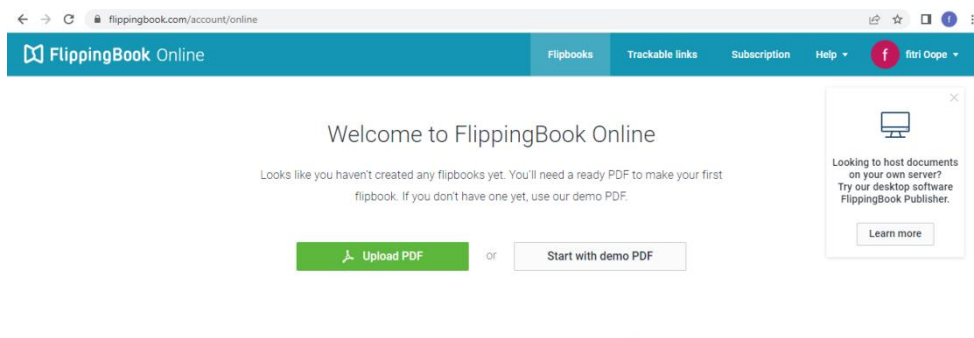


- b. Silahkan login menggunakan *google* atau *facebook*

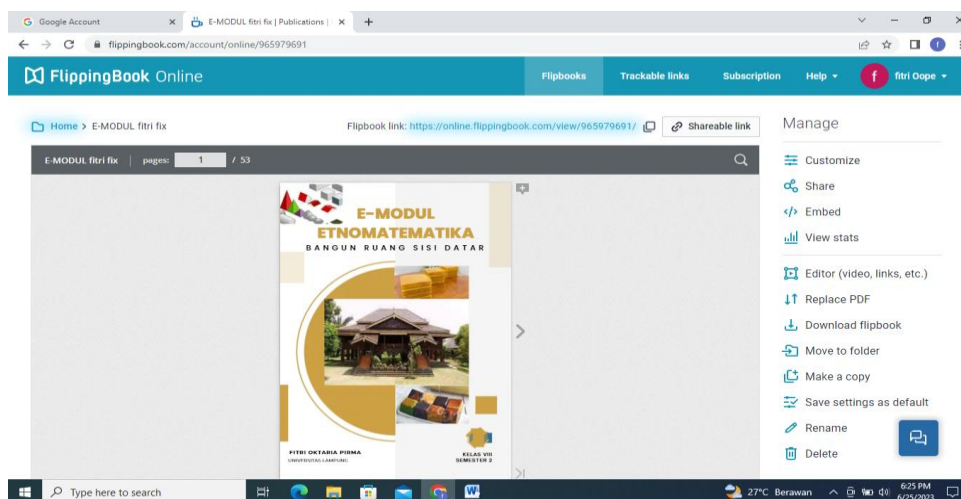


## 2. Cara Mengupload File Menggunakan *Flippingbook*

- a. Siapkan file PDF yang akan di upload ke website *flippingbook* secara online, pilih upload PDF



- b. *E-modul* yang sudah terupload dapat disisipkan video dll seperti pada tampilan berikut



## D.Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

### 1. Pengertian Pemecahan Masalah Matematis

Dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting (Rianto dkk., 2017). Pemecahan masalah sebagai langkah awal peserta didik dalam mengembangkan ide-ide dalam membangun pengetahuan baru dan mengembangkan keterampilan-keterampilan matematika. Untuk mencapai kemampuan

pemecahan masalah peserta didik dalam matematika bukanlah suatu hal yang mudah karena kemampuan untuk menerapkannya dengan matematika dilakukan secara individual. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menerapkan hubungan dengan matematika. Namun demikian peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik perlu diupayakan dan dicarikan suatu alternatif untuk membantu guru di dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Tomo dkk., 2016). Pemecahan masalah ialah tahapan yang akan digunakan untuk menuntaskan permasalahan (Riani dkk., 2022).

Pemecahan masalah termasuk salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik, karenanya pemecahan masalah disebut sebagai jantungnya matematika (Hendriana dkk., 2018). Melalui pemecahan masalah, diharapkan peserta didik dapat menemukan konsep matematika yang dipelajarinya. Pemecahan masalah bukan sebagai suatu keterampilan generik, melainkan merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan antara konsep dan aturan yang sebelumnya telah diperoleh (Rojabiyah & Setiawan, 2019). Pernyataan tersebut mengandung makna ketika seseorang mampu untuk menyelesaikan suatu masalah, maka seseorang itu telah memiliki suatu kemampuan yang baru. Dapat disimpulkan, semakin banyaknya masalah yang dihadapi oleh seseorang dan ia dapat menyelesaikannya, maka semakin banyak kemampuan yang ia miliki. Hal itu dapat membantunya dalam mengarungi kehidupan sehari-hari (Purnamasari & Setiawan, 2019).

Pemecahan masalah adalah suatu proses dimana peserta didik menyelesaikan masalah, namun dalam proses tersebut peserta didik lebih mengutamakan strategi, heuristic, dan langkah-langkah bagaimana peserta didik menemukan jawaban tersebut (Marlina, dkk., 2018). Keberhasilan pembelajaran matematika dapat diukur dari bagaimana peserta didik tersebut menyelesaikan masalah. Semakin banyak peserta didik berhasil menyelesaikan masalah, maka keberhasilan pembelajaran matematika semakin tinggi. Tingginya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik juga dapat membantu meningkatkan daya analitis peserta didik.

Berdasarkan pengertian menurut para ahli di atas, dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya.

## 2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Polya (1973), indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

### a. Memahami masalah

Dalam tahap memahami masalah, peserta didik menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan.

### b. Merencanakan penyelesaian

Dalam tahap merencanakan penyelesaian, peserta didik mengidentifikasi dan merancang strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah.

### c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Dalam tahap menyelesaikan masalah sesuai rencana, peserta didik melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan yang telah direncanakan

### d. Memeriksa kembali penyelesaian

Dalam tahap memeriksa kembali penyelesaian, peserta didik melakukan pengecekan dengan mempertimbangkan dan menguji kembali jawaban yang diperoleh terhadap permasalahan.

Selanjutnya, indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut (NCTM, 2000) adalah sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang dinyatakan, dan kecukupan unsur yang diberikan.

b. Merumuskan masalah matematis dan menyusun model matematis.

c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika.

d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.



e. Menggunakan matematika secara bermakna.

Mengacu pada pendapat di atas, tahapan indikator pemecahan masalah dalam penelitian ini berpedoman pada pendapat Polya. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

<b>Tahapan Polya</b>	<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah</b>
1. Memahami Masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.</li> </ul>
1. Merencanakan Penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mensketsa gambar sesuai dengan informasi yang diketahui</li> <li>• Peserta didik dapat menuliskan rumus yang sesuai dengan masalah yang disajikan pada <i>e-modul</i> berbasis etnomatematika.</li> </ul>
2. Menyelesaikan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyelesaikan masalah dengan rumus yang telah dirancang</li> </ul>
3. Memeriksa Kembali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mensubstitusikan nilai yang diperoleh ke rumus awal</li> <li>• Peserta didik mengujikan nilai yang diperoleh sesuai dengan hal yang ditanyakan</li> </ul>

## **E. Definisi Operasional**

Definisi operasional digunakan untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan dalam menafsirkan istilah yang berkaitan dalam tesis berjudul “Pengembangan *E-Modul* Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik”. Maka definisi operasional yang perlu diperjelas yaitu :

### *1. E-modul*

*E-modul* yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan suatu bahan ajar mandiri yang bertujuan agar dapat meningkatkan motivasi belajar dan minat peserta didik dimana dilengkapi dengan pendukung multimedia sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja.

### *2. Etnomatematika*

Etnomatematika yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan matematika yang terdapat didalam unsur budaya. Etnomatematika juga bisa dijadikan pendekatan pengajaran sehingga mempermudah peserta didik

memahami suatu materi, karena materi tersebut berkaitan langsung dengan budaya mereka yang merupakan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari.

### 3. *Flippingbook*

*Flippingbook* yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat bahan ajar sehingga menjadi menarik, memuat teks, gambar, animasi, soal latihan, audio, dan video. Bahan ajar yang dikembangkan dengan flip pdf professional dapat dipublish secara online maupun offline, sehingga peserta didik dapat belajar mandiri

### 4. Kemampuan pemecahan masalah

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya. Adapun tahapan indikator yang digunakan dalam pemecahan masalah pada penelitian ini menggunakan indikator polya meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali.

## **F. Kerangka Pikir**

Peran guru sangat diperlukan agar memperoleh keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini maka dunia pendidikan dituntut untuk menyiapkan peserta didik yang memiliki kemampuan intelektual, emosional, social yang tinggi sebab dengan memiliki kompetensi, peserta didik mampu menghadapi dan mengatasi segala macam akibat dari adanya perkembangan dan perubahan yang terjadi di lingkungannya. Kemampuan tersebut dapat dilatih melalui pendidikan matematika. Penguasaan terhadap matematika pada dunia pendidikan era globalisasi merupakan salah satu keharusan sebab matematika merupakan sebagai salah satu pintu masuk menguasai sains dan teknologi yang berkembang pesat.

Pembelajaran matematika membutuhkan suatu pendekatan agar dalam pelaksanaannya memberikan keefektifan. Sebagaimana salah satu tujuan pembelajaran itu sendiri bahwa pembelajaran dilakukan agar peserta didik mampu menguasai materi yang diajarkan dan menerapkannya dalam memecahkan

masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya. Hal ini dikarenakan kemampuan pemecahan masalah matematis memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk melangkah dan menentukan strategi terbaik mencapai tujuan. Dalam hal ini peserta didik berusaha menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan dan mendapatkan suatu kesimpulan. Sehingga peserta didik mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan dan memutuskan penyelesaian terbaik terhadap masalah yang diberikan.

Berhasil atau tidaknya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam suatu pembelajaran tentunya sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang sangat berpengaruh dalam keberhasilan pembelajaran adalah proses dalam pembelajarannya. Pertama, proses pembelajaran tidak terlepas dari bahan ajar yang digunakan oleh setiap pendidik. Agar pembelajaran berhasil dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat berkembang maksimal, maka pembelajaran yang digunakan harus disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Kedua, faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran adalah budaya yang ada didalam lingkungan masyarakat yang peserta didik tempati. Budaya sangat menentukan bagaimana cara pandang peserta didik dalam menyikapi sesuatu, termasuk dalam memahami suatu materi matematika. Ketika suatu materi begitu jauh dari skema budaya yang mereka miliki tentunya materi tersebut sulit untuk dipahami. Untuk itu diperlukan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang mampu menghubungkan antara matematika dengan budaya lokal yang biasa dikenal dengan sebutan etnomatematika.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah menciptakan lingkungan belajar yang memusatkan peserta didik sebagai pusat kegiatan dalam proses pembelajaran. Eksistensi bahan ajar guna menunjang peserta didik untuk melaksanakan apresiasi materi, memandang kemajuan zaman yang amat pesat dalam ilmu pendidikan

sehingga peserta didik dituntut dapat mencontohkan kemajuan zaman yang modern sesuai perkembangan teknologi, sehingga pentingnya bahan ajar elektronik yaitu *e-modul* dapat dikembangkan oleh pendidik. Penggunaan *e-modul* sebagai salah satu cara untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan efektif sebagai halnya peserta didik dapat belajar mandiri. Pengembangan dilakukan untuk menghasilkan produk berupa *e-modul* berbasis etnomatematika, dimana dalam konsep-konsep matematika dikaitkan langsung pada kehidupan nyata yakni melalui budaya lokal sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran matematika.

### **G. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan merupakan penelitian yang sudah dilakukan oleh seseorang dan mendapatkan hasil valid sesuai dengan judul dan tujuan peneliti. Kegunaan penelitian relevan di dalam penelitian ini yaitu diantaranya untuk mencari persamaan dan perbedaan antara penelitian orang lain dengan penelitian penulis. Ada beberapa literatur yang berhubungan dengan penelitian pengembangan ini diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Mulwanti, Misdalina , Yunika Lestaria Ningsih tentang “Pengembangan E-modul Menggunakan *Flipbook* Maker Pada Materi Matriks untuk Siswa SMA “ dimana telah diuji dan dinyatakan layak oleh para ahli. Kesamaan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk *e-modul* menggunakan *Flipbook maker* sedangkan perbedaan dari penelitian ini terletak pada materi yang digunakan (Mulwanti dkk., 2022)
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ihwatul Islahiyah , Heni Pujiastuti, Anwar Mutaqin tentang “Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik” Hasil penelitian ini berupa pengembangan *e-modul* berbasis PBL dinyatakan valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini masih memiliki keterbatasan yaitu implementasi hanya pada satu kelas dengan materi barisan dan deret kelas XI SMA. Perbedaan penelitian yang

akan peneliti lakukan dengan penelitian sebelumnya yaitu bahan ajar yang dikembangkan berupa *e-modul* berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar. Pembuatan e-modul menggunakan aplikasi Flip PDF Professional sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan e-modul dengan aplikasi Book Creator. Hal ini peneliti lakukan karena Flip PDF Professional merupakan aplikasi yang dapat diunduh secara gratis dan lebih mudah digunakan sehingga proses pengerjaan konten dapat dilakukan kapan saja, dimana saja (Islahiyah dkk., 2021) .

3. Penelitian yang dilakukan oleh Medita Wahyu Sintiya, Erni Puji Astuti, Riawan Yudi Purwoko tentang “Pengembangan E-modul Berbasis Etnomatematika Motif Batik Adi Purwo untuk Peserta didik SMP” . Hasil penelitian menunjukkan *e-modul* yang mengintegrasikan motif Batik Adi Purwo berdasarkan penilaian ahli mendapatkan skor rata-rata total penilaian sebesar 3,8 memenuhi kriteria valid. Berdasarkan respon peserta didik dan guru diperoleh skor rata-rata 3,5 dengan persentase sebesar 87% dalam kategori sangat positif, sehingga e-modul dikatakan praktis. Sedangkan berdasarkan ketuntasan hasil belajar peserta didik, diperoleh persentase ketuntasan sebesar 83% sehingga e-modul dikatakan efektif (Sintiya dkk., 2021). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu pada unsur etnomatematika yang akan diterapkan adalah etnomatematika budaya Lampung berupa rumah adat Lampung.

## **H. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan kajian teoritis, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah *e-modul* berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kevalidan dan kepraktisan produk tersebut. Menurut Sugiyono (2016) metode (*Research and Development*) (R&D) merupakan metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah *e-modul* berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

#### **B. Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dan uji coba produk dilakukan di SMPN 33 Bandar Lampung semester genap Tahun Pelajaran 2022/2023 pada tanggal 27 Februari sampai 11 Maret 2023. Adapun subjek penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap yaitu :

##### **1. Subjek validasi**

Subjek validasi produk *e-modul* (ahli media dan ahli materi), validasi silabus, RPP dan juga soal tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan kepada Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung yakni Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd dan Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd. Validasi ini terlebih dahulu dilakukan sebelum diujicobakan ke dalam sampel.

##### **2. Subjek uji coba lapangan awal**

Subjek uji coba lapangan awal pada penelitian ini terdiri dari 1 guru mata pelajaran yaitu Ibu Gusdina, S.Pd dan 6 orang peserta didik kelas VIII C.

pemilihan siswa ini berdasarkan saran guru bahwa enam siswa ini memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang diketahui dari hasil ujian semester. Uji coba lapangan awal ini adalah untuk mendapatkan data kepraktisan *e-modul* berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

### 3. Subjek uji coba lapangan

Subjek pada tahap ini yaitu siswa kelas VIII E dan VIII F. Subjek uji coba untuk kelas eksperimen terdiri dari 30 siswa kelas VIII F sedangkan subjek kelas kontrol terdiri dari 30 siswa kelas VIII E dengan pemilihan sampel dilakukan dengan cara random sampling. Kedua kelas dilakukan dengan empat pertemuan tatap muka, dengan pembelajaran dilakukan dua kali pertemuan 5JP dalam seminggu. Uji coba dilakukan menggunakan desain penelitian yaitu *pretest-posttest control group design*, Secara umum desain penelitian yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain penelitian *pretest-posttest control group design*

<b>Kelompok</b>	<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
Eksperimen	$O_1$	X	$O_2$
Kontrol	$O_3$		$O_4$

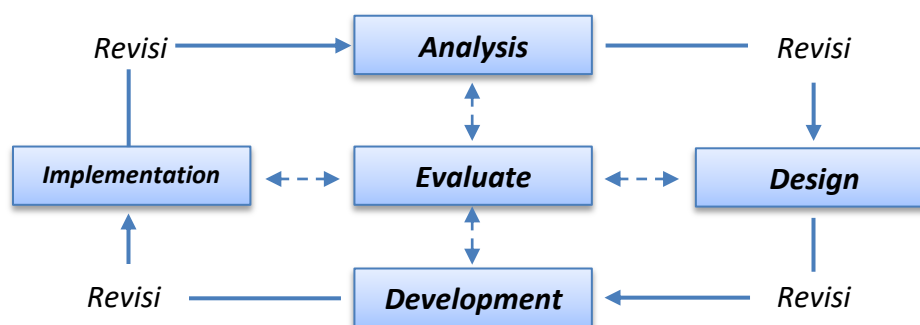
Keterangan:

- $O_1$  : Hasil tes kemampuan pemecahan masalah (*pretest*) kelompok eksperimen
- $O_2$  : Hasil tes kemampuan pemecahan masalah (*posttest*) kelompok eksperimen
- $O_3$  : Hasil tes kemampuan pemecahan masalah (*pretest*) kelompok kontrol
- $O_4$  : Hasil tes kemampuan pemecahan masalah (*posttest*) kelompok kontrol
- X : *Treatment* (perlakuan)

Pada desain *pretest-posttest control group design* terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelompok kontrol.

### C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan model R&D ADDIE (Sugihartini & Yudiana, 2018). Langkah pengembangan ADDIE dipilih karena langkah-langkahnya sesuai dengan rancangan penelitian untuk menghasilkan e-modul yang bermanfaat dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE

Model pengembangan ADDIE memiliki 5 tahapan pengembangan yaitu : Tahap analisis (analysis), tahap perancangan produk awal (design), tahap pengembangan produk (development), tahap implementasi produk (implementation), dan tahap evaluasi produk (evaluation).

#### 1. Analisis- Evaluasi (*Analyze - Evaluate*)

Pada tahap analyze ini akan dilakukan analisis mengenai kebutuhan bahan ajar. Pada tahapan ini, dikumpulkan data kebutuhan bahan ajar dengan teknik penyebaran angket, wawancara dan observasi. Dari hasil angket ini, dilakukan wawancara untuk mendapatkan data detail tentang kondisi bahan ajar dan menentukan materi yang akan dikembangkan. Teknik observasi digunakan untuk melihat kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pada tahap akhir analisis dilakukan evaluasi hasil dari tahap analisis untuk melanjutkan ke tahap perencanaan.



## **2. Tahap Perancangan- Evaluasi (*Design - Evaluate*)**

Tahap perancangan peneliti akan merancang *e-modul* digital yang sesuai dengan hasil dari tahapan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Dari hasil tahapan analyze ini, disusun desain produk e-modul berbasis etnomatematika. Desain awal ini akan menjadi draf awal produk yang dikembangkan. Desain e-modul yang akan digunakan menggunakan *flippingbook*. Sebelum melanjutkan ketahap berikutnya, dilakukan evaluasi hasil dari tahap analisis untuk melanjutkan ke tahap perencanaan.

## **3. Tahap Pengembangan- Evaluasi (*Development - Evaluate*)**

Tahap pengembangan produk dilakukan untuk menilai rancangan produk awal yang dikembangkan. Dalam tahap pengembangan, rancangan yang masih konseptual dinyatakan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Tahap develop dalam penelitian ini adalah tahapan validasi produk oleh ahli materi dan ahli media. Untuk tahapan validasi ahli materi dilakukan oleh 2 orang ahli materi seangkan tahapan validasi ahli media dilakukan oleh 2 orang ahli media. Revisi dilakukan sesuai dengan masukan dan saran dari para validator mengenai kekurangan dari produk. Setelah direvisi atau diperbaiki, desain produk tersebut divalidasi kembali oleh validator sampai dinyatakan valid untuk diimplementasikan.

## **4. Tahap Implementasi - Evaluasi (*Implementation - Evaluate*)**

Tahap yang keempat yaitu tahap implementasi. Pada tahap ini peneliti akan mengimplementasikan bahan ajar e-modul pada materi bangun ruang sisi datar yang telah dikembangkan dan nyatakan valid oleh ahli. Implementasi ini dilakukan di kelas VIII SMPN 33 Bandar Lampung. Bahan ajar yang telah dinyatakan valid akan diterapkan kepada siswa pada kegiatan pembelajaran untuk melihat kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan dengan memberikan angket kepada guru dan siswa. Tahap implementasi ini merupakan klimaks dari desain

yang telah dikembangkan yaitu menerapkan bahan ajar *e-modul* berbasis etnomatematika.

1. Uji coba lapangan awal/kelompok kecil dilakukan dengan mengujicobakan bahan ajar e-modul berbasis etnomatematika kepada enam siswa kelas VIII selain kelas eksperimen dan control. Uji coba lapangan awal ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai kepraktisan e-modul berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Peneliti juga memberikan angket respon guru terhadap e-modul berbasis etnomatematika yang dikembangkan.
2. Uji coba lapangan digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan menggunakan e-modul berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Selanjutnya dilakukan evaluasi hasil dari tahap implementasi. Evaluasi adalah proses untuk melihat hasil dan proses implementasi bahan ajar berupa e-modul berbasis etnomatematika dalam proses pembelajaran di kelas. Pada tahap ini, peneliti akan melakukan evaluasi terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan hasil yang diperoleh pada tahap implementasi. Pada tahap evaluasi ini akan dilakukan revisi akhir produk yang akan dikembangkan sesuai dengan masukan dan saran yang positif dari validator. Pelaksanaan tahap ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kepraktisan, keefektifan dan keefisienan bahan ajar e-modul berbasis etnomatematika.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan teknik non tes dan tes, yaitu:

##### **3. Wawancara**

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang digali dari sumber data langsung melalui percakapan atau tanya jawab. Wawancara ini digunakan untuk mengetahui keadaan pembelajaran di sekolah tersebut.

#### 4. Angket

Angket merupakan alat penelitian berupa daftar pertanyaan untuk memperoleh keterangan dari sejumlah responden. Teknik ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran.

#### 5. Dokumentasi

Dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di SMPN 33 Bandar Lampung.

#### 6. Tes

Pengumpulan data tes adalah pelaksanaan penilaian yang berisi sejumlah pertanyaan atau latihan dan juga alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat (Sudijono, 2013). Pada penelitian ini, tes yang akan digunakan adalah tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbentuk uraian dan akan dilaksanakan pada awal dan akhir pembelajaran.

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi ahli (materi dan media), angket uji kepraktisan, dan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut :

#### 1. Angket Validator (Materi dan Media)

Instrumen angket validator dalam penelitian ini adalah angket validator materi dan media. Validator materi yang akan memvalidasi produk dalam penelitian ini sebanyak 2 validator materi, keduanya adalah dosen pendidikan matematika. Sedangkan validator media yang akan memvalidasi produk dalam penelitian ini sebanyak 2 validator media, keduanya adalah dosen pendidikan matematika pula. Angket validator materi menggunakan 3 indikator yaitu : 1) Kualitas isi, 2) kualitas instruksional, dan 3) kualitas teknis (Arigiyati dkk., 2018). Berikut indikator angket validator materi yang akan digunakan.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Materi

No	Indikator	Aspek Penilaian
1	Kualitas Isi	Kesesuaian dengan capaian dan tujuan pembelajaran.
		Kesesuaian masalah dengan tujuan
		Kesesuaian masalah dengan isi materi
2	Kualitas Intruksional	Sistematika penyajian etnomatematika
		Penyajian materi sesuai etnomatematika
		Kelengkapan penyajian materi menggunakan etnomatematika
3	Kualitas teknis	Ilustrasi sesuai dengan konsep
		Kejelasan audio
		Kesederhanaan struktur kalimat
		Audio tidak mengganggu konsentrasi

Angket validator media dalam penelitian ini menggunakan indikator kualitas teknis dan bahasa (Wira, A: 2021). Berikut indikator untuk validator media yang akan digunakan dalam tahap pengembangan :

Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Media

No	Indikator	Aspek Penilaian
1	Kualitas Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif
		Bahasa yang digunakan tidak ambigu
		Penggunaan ejaan yang benar
		Bahasa tidak bertele-tele
2	Kualitas Teknis	Navigasi
		Kejelasan tampilan
		Keterbacaan teks
		Kejelasan audio dan video

## 2. Angket Kepraktisan

Instrument berupa angket kepraktisan e-modul diberikan kepada guru mata pelajaran dan peserta didik setelah e-modul di ujicobakan. Tujuan dari instrument ini untuk melihat respon guru dan peserta didik mengenai kemudahan dan kemenarikan e-modul berbasis etnomatematika dalam penggunaannya. Angket kepraktisan untuk guru disusun dengan 4 alternatif jawaban yaitu tidak baik, cukup baik, baik, dan sangat baik sementara angket kepraktisan untuk peserta didik juga disusun dengan 4 alternatif jawaban yaitu

tidak baik, cukup baik, baik, dan sangat baik. Adapun indikator angket kepraktisan e-modul oleh guru dan peserta didik dapat dilihat pada lampiran A.8 hal 111 dan A.10 hal 114.

### 3. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah diberikan secara individual dan tujuannya adalah untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penilaian hasil tes dilakukan sesuai dengan pedoman yang digunakan dalam penskoran kemampuan pemecahan masalah. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan untuk mendapatkan data pretest dan posttest. Sebelum digunakan soal pretest dan posttest akan diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berikut pemaparan mengenai tahapan dari uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda tes kemampuan pemecahan masalah matematis :

#### a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan kevalidan atau kesahihan suatu instrument (Arikunto, 2015 :211). Suatu alat ukur dikatakan valid apabila alat ukur tersebut benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Validitas instrument yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi menunjukkan kondisi suatu instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan isi tes itu sendiri sebagai alat ukur hasil belajar peserta didik. Validitas isi dapat diketahui dengan melihat apakah indicator pencapaian kompetensi sudah terwakili oleh tes kemampuan pemecahan masalah atau belum. Dalam hal ini diperlukan pertimbangan atau pengkajian oleh para ahli atau dianggap ahli yang minimal berpengalaman dibidang tersebut. Pada penelitian ini, uji validitas logis dilakukan adalah validitas isi dan validitas empiris.

Validitas empiris digunakan untuk validitas butir soal. Kriteria yang digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya validitas instrumen penelitian dinyatakan dengan koefisien korelasi *product momen* ( $r_{xy}$ ) yang dikembangkan oleh

Supriadi, dkk (2018), validitas butir soal essay menggunakan rumus *product moment*, yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

N = Jumlah peserta didik

X = Jumlah skor setiap butir soal

Y = Jumlah skor peserta didik pada seluruh butir soal

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

Indeks korelasi point biserial ( $r_{xy}$ ) yang diperoleh dari hasil perhitungan dilakukan pengecekan dengan r tabel pada taraf signifikan 5% sesuai jumlah peserta didik yang diteliti apabila  $r_{xy} > r$  tabel maka butir soal tersebut valid. Setelah dilakukan uji validitas diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.4 berikut

Tabel 3.4 Hasil Analisis Uji Coba Validitas Kemampuan Pemecahan Masalah

No Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	$r_{xy} > r_{tabel}$	Keterangan
1	0,319	0,361	0,319 > 0,361	Tidak Valid
2	0,631	0,361	0,631 > 0,361	Valid
3	0,322	0,361	0,322 > 0,361	Tidak Valid
4	0,728	0,361	0,728 > 0,361	Valid
5	0,591	0,361	0,591 > 0,361	Valid
6	0,699	0,361	0,699 > 0,361	Valid

Berdasarkan Tabel 3.4 butir soal yang digunakan yaitu butir soal yang valid, sehingga yang layak digunakan dalam penelitian uji coba lapangan yaitu butir soal no 2,4,5, dan 6, rincian lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.8 hal 140.

#### b. Reliabilitas

Reliabilitas dalam sebuah penelitian merupakan indeks sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya ketepatannya dalam menilai apa yang akan dinilai. Untuk menentukan tingkat reliabilitas instrumen tes digunakan metode

Cronbach atau biasa disebut dengan rumus *Cronbach Alpha* (Riyanti, dkk : 2020). Perhitungan koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) dengan menggunakan rumus *Cronbach Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] - \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

$n$  = banyaknya item/butir soal

$\sigma_t^2$  = varians total

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas soal tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai  $r_{11} = 0,548$ . Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel} = 0,361$ . Rincian lengkap mengenai reliabilitas bisa dilihat pada Lampiran B.9 hal 141 .Dapat disimpulkan bahwa  $r_{11} > r_{tabel}$ , kesimpulannya hasil uji instrumen tes dapat dikatakan reliabel dan layak digunakan.

#### c. Tingkat Kesukaran

Suatu instrumen dapat dikatakan baik apabila instrumen tersebut tidak sukar dan tidak mudah. Indeks kesukaran suatu butir tes melukiskan derajat proporsi jumlah skor jawaban benar pada butir tes yang bersangkutan terhadap jumlah skor idealnya, yang diklasifikasikan dengan: sangat mudah, mudah, sedang, sukar, atau sangat sukar (Hendriana dan Sumarmo, 2014). Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran (IK) instrumen tes adalah sebagai berikut

$$IK = \frac{X}{SMI}$$

Keterangan:

$X$  = Jumlah skor yang diperoleh peserta didik pada butir soal yang diolah

$SMI$  = Maksimum jumlah skor

Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut (Sudijono, 2008: 35):

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

<b>Indeks kesukaran (IK)</b>	<b>Kriteria</b>
$0,00 \leq IK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 \leq IK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq IK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq IK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 \leq IK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Berdasarkan perhitungan skor hasil uji coba instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis, akan dianalisis dan diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal dan dirangkum dalam Tabel 3.6 sebagai berikut atau rincian lengkap mengenai tingkat kesukaran bisa dilihat pada Lampiran B.10 hal 142.

Tabel 3.6 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemecahan Masalah

<b>No Soal</b>	<b>Koefisien Tingkat kesukaran</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,239	Sukar
2	0,550	Sedang
3	0,269	Sukar
4	0,544	Sedang
5	0,564	Sedang
6	0,525	Sedang

#### d. Daya Pembeda

Uji daya beda suatu instrumen bertujuan untuk meneliti tingkat daya beda soal guna membandingkan peserta didik yang berkategori bagus dan rendah prestasinya. Hendriana dan Sumarmo (2014:165) mengatakan bahwa suatu butir tes dikatakan memiliki daya beda yang baik berarti butir tes tersebut dapat membedakan kualitas jawaban antara peserta didik yang sudah paham dan peserta didik yang belum paham tentang tugas dalam butir tes yang bersangkutan. Daya pembeda butir soal dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya angka indeks diskriminasi item. Untuk menghitung daya pembeda terlebih dahulu diurutkan peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi sampai nilai terendah. Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai daya pembeda (sudijono, 2013) sebagai berikut:

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$



Keterangan:

$JA$  = Jumlah skor dari kelompok atas

$JB$  = Jumlah skor dari kelompok bawah

$IA$  = Banyak skor peserta didik dari kelompok (atas/bawah)

Ketentuan kriteria daya pembeda soal menurut (Lestari & Yudhanegara, 2018) yang tertera dalam Tabel 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda

Nilai Daya Beda	Kriteria
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 \leq DP \leq 0,69$	Baik
$0,20 \leq DP \leq 0,39$	Cukup
$0,00 \leq DP \leq 0,19$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Kriteria soal tes yang digunakan adalah soal yang memiliki kriteria cukup, baik dan sangat baik dengan daya pembeda  $\geq 0,20$ . Berikut ini hasil analisis daya pembeda yang dirangkum pada tabel 3.8 atau rincian lengkap mengenai reliabilitas bisa dilihat pada Lampiran B.11 hal 143.

Tabel 3.8 Hasil Analisis Daya Pembeda Kemampuan Pemecahan Masalah

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,056	Buruk
2	0,333	Baik
3	0,181	Buruk
4	0,222	Cukup
5	0,431	Baik
6	0,403	Baik

Setelah dilakukan analisis reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes kemampuan berpikir kritis dan mencapai kategori minimal cukup dan layak maka akan digunakan dalam penelitian. Berikut ini hasil kesimpulan hasil analisis uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang dirangkum dalam Tabel 3.9

Tabel 3.9 Kesimpulan Uji Coba Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tidak Digunakan
2	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
3	Tidak Valid		Sukar	Buruk	Tidak Digunakan
4	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
5	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
6	Valid		Sedang	Baik	Digunakan

## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis sesuai dengan prosedur penelitian pengembangan. Teknik analisis data dalam penelitian ini bertujuan mendapatkan e-modul yang layak digunakan dan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Berikut penjelasan analisis data berdasarkan masing-masing instrumennya.

### 1. Analisis Kevalidan

E-modul berbasis etnomatematika yang telah dibuat pada tahap desain, selanjutnya akan dilakukan tahap pengembangan yang meliputi uji validasi ahli materi dan media serta uji kepraktisan oleh peserta didik. Angket validasi dan kepraktisan peserta didik akan menggunakan penilaian dengan skala likert yaitu 4 untuk kategori sangat baik, 3 untuk kategori baik, nilai 2 untuk kategori cukup baik, dan nilai 1 untuk kategori tidak baik. Menurut (Arikunto, 2013), hasil angket validasi dihitung menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{X - N}{M - N} \times 100\%$$

Keterangan :

- X = Jumlah skor penilaian validator
- N = Minimum jumlah skor
- M = Maksimum jumlah skor

Setelah didapatkan nilai validasi, maka akan dicari nilai rata-rata dari ahli materi dan media. Untuk data hasil validasi digolongkan dalam kategori menurut Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10 . Kriteria Skor Kevalidan

<b>Persentase Kevalidan (%)</b>	<b>Kriteria</b>
$80 \leq P \leq 100$	Sangat Valid
$60 \leq P \leq 79$	Valid
$40 \leq P \leq 59$	Cukup Valid
$20 \leq P \leq 39$	Kurang Valid
$0 \leq P \leq 19$	Tidak Valid

Dari hasil tahap validasi ahli materi dan desain, target yang akan dicapai adalah nilai  $> 60$  yang masuk dalam kategori valid atau sangat valid.

## 2. Analisis Kepraktisan

Setelah didapatkan bahan ajar yang valid, langkah selanjutnya dilakukan uji kepraktisan produk. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dari bahan ajar e-modul berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan. Hasil angket kepraktisan akan dihitung menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{X - N}{M - N} \times 100\%$$

Keterangan :

X = Jumlah skor penilaian validator

N = Minimum jumlah skor

M = Maksimum jumlah skor

Setelah didapatkan nilai kepraktisan, maka akan dicari nilai rata-rata kepraktisan dari seluruh subjek penelitian. Data nilai rata-rata hasil uji kepraktisan peserta didik akan dikategorikan dengan menggunakan Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11 Kriteria Skor Kepraktisan

<b>Persentase Kepraktisan (%)</b>	<b>Kriteria</b>
$80 \leq P \leq 100$	Sangat Praktis
$60 \leq P \leq 79$	Praktis
$40 \leq P \leq 59$	Cukup Praktis
$20 \leq P \leq 39$	Kurang Praktis
$0 \leq P \leq 19$	Tidak Praktis

Dari hasil tahap uji kepraksian ini target yang akan dicapai adalah nilai  $\geq 60$  yang masuk dalam kategori praktis atau sangat praktis.

### 3. Analisis keefektifan

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas hasil pengembangan e-modul berbasis etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk mengetahui efektivitas dari e-modul berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Berdasarkan tes yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* dan *posttest*, hasil jawaban *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan *N-Gain*, uji normalitas, uji homogenitas, serta *uji-t* :

#### a. *N-Gain*

Nilai skor *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ini akan dianalisis terlebih dahulu dengan menguji *N-Gain*. Hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan nilai tersebut kemudian dihitung nilai gain ( $\bar{g}$ ) untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Nilai skor *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis ini akan dianalisis menggunakan uji *N-Gain* menggunakan rumus yang dikemukakan oleh (Hake, 1998) sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

$S_{maks}$  = Skor maksimum

$S_{post}$  = Skor *posttest*

$S_{pre}$  = Skor *pretest*

Nilai *N - Gain* yang diperoleh diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria gain ternormalisasi seperti Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kriteria Nilai *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah

Nilai <i>N – Gain</i>	Kriteria
$N - Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - Gain < 0,70$	Sedang
$N - Gain \leq 0,30$	Rendah

#### b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal (memusat pada rata-rata nilai dan median) atau tidak (Lestari dan Yudhanegara, 2015). Pada penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro wilk* dengan bantuan software SPSS versi 25 dimana taraf signifikansinya adalah 5%. Dasar pengambilan keputusan uji normalitas dapat dilihat dari nilai *sig.* Jika nilai *sig.*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti data terdistribusi normal, selanjutnya jika jika nilai *sig.*  $< 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti data terdistribusi tidak normal.

##### 1. Hipotesis untuk uji normalitas data adalah

$H_0$  : Sampel data *N-Gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel data *N-Gain* berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

##### 2. Kriteria pengambilan keputusan :

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dalam arti data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  diterima dalam arti data tidak berdistribusi normal

#### c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sama atau tidaknya variansi dari kelompok data. Uji yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Levene's test* dengan menggunakan software SPSS versi 25. Adapun hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : kedua sampel data *N-Gain* memiliki varian yang sama.

$H_1$  : kedua sampel data *N-Gain* memiliki varian yang tidak sama.

Kriteria pengujian hipotesis ini jika nilai probabilitas (*sig*) lebih besar dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, artinya kedua data berasal dari populasi yang homogen dan jika nilai probabilitas (*sig*) kurang dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya kedua data berasal dari populasi yang tidak homogen.

#### d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang akan dilakukan pada penelitian ini bergantung pada hasil uji normalitas dan homogenitas sebelumnya. Jika data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen maka uji hipotesis yang akan dilakukan adalah *uji-t* dan jika data yang diperoleh adalah berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka uji yang akan dilakukan adalah *uji-t'* (Sugiyono, 2017). Lebih lanjut Sugiyono juga mengatakan bahwa jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka uji yang akan dilakukan adalah menggunakan uji statistik nonparametrik. Hipotesis *uji-t* sebagai berikut :

$H_0 : \mu_a = \mu_b$  (Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen yang menggunakan *e-modul* berbasis etnomatematika dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan *e-modul* berbasis etnomatematika)

$H_1 : \mu_a > \mu_b$  (Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen yang menggunakan *e-modul* berbasis etnomatematika dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan *e-modul* berbasis etnomatematika)

Berdasarkan hasil uji statistik yang diperoleh, apabila  $H_0$  ditolak, maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen yang menggunakan *e-modul* berbasis etnomatematika dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan *e-modul* berbasis etnomatematika. Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan *e-modul* berbasis etnomatematika efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengembangan *e-modul* berbasis etnomatematika telah memuat struktur *e-modul* dengan baik dari segi penyajian isi materi dan segi penyajian tampilan. Cover *e-modul* berbasis etnomatematika memuat judul *e-modul*, gambar-gambar kebudayaan lampung yang memiliki konsep-konsep bangun ruang sisi datar, nama penyusun, kata pengantar, dan pendahuluan. Bagian isi memuat materi dan latihan soal, bagian penutup memuat glosarium, daftar pustaka, dan biografi penulis. Dengan demikian *e-modul* berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran dan telah memenuhi kriteria valid dan praktis.
2. Pengembangan *e-modul* berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan hasil uji hipotesis *N-Gain* Uji-t menggunakan *software SPSS* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini berarti *e-modul* berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dilihat dari rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen menggunakan *e-modul* berbasis etnomatematika yaitu 0,62 (*N-Gain* sedang) sedangkan peningkatan rata-rata *N-Gain* peserta didik yang tidak menggunakan *e-modul* berbasis etnomatematika yaitu 0,47 (*N-Gain* sedang). Ini menunjukkan rata-rata *N-gain* kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengalaman langsung peneliti selama penelitian, maka peneliti ingin memberikan beberapa saran untuk penelitian yang terkait dengan *e-modul* berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, yaitu :

1. Bagi pendidik yaitu guru dapat menggunakan bahan ajar berupa *e-modul* berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Bagi peserta didik, bahan ajar berupa *e-modul* berbasis etnomatematika dapat dijadikan alat untuk mempelajari suatu materi dengan sungguh-sungguh dan mempelajari suatu materi dengan baik
3. Bagi peneliti selanjutnya yaitu dengan *e-modul* berbasis etnomatematika dapat diperluas menggunakan kebudayaan-kebudayaan lain dan/atau daerah lain yang sangat beranekaragam sehingga kebudayaan akan terus dikenal siswa dan sebagai contoh konsep matematika yang diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari dan juga topik yang dibahas masih berkaitan dengan *e-modul* berbasis etnomatematika yang diterapkan pada materi lainnya diluar bangun ruang sisi datar, sehingga dapat membantu guru dalam melakukan transfer ilmu pengetahuan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis ataupun kemampuan lainnya.. Peneliti merekomendasikan agar penelitian selanjutnya dengan menggunakan *e-modul* berbasis etnomatematika dapat dilakukan pada jenjang dan tingkatan kelas yang berbeda sehingga akan menghasilkan lebih banyak inovasi dan variasi pembelajaran yang menyenangkan dan mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa di kemampuan pemecahan masalah atau kemampuan lainnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N. K. A., Leton, S. I., & Fernandez, A. J. (2019). Studi Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Larantuka. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 1(1), 27–32. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v1i1.95>
- Arif, S. (2017). Media Pembelajaran Seni Budaya Berbasis Flipping Book. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Desain Komunikasi Visual*, 2(1), 48–58.
- Arifin, Sartika, & Aprisal. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 89–98. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpm>
- Arigiyati, T. A., Kusmanto, B., & Widodo, S. A. (2018). Validasi Instrumen Modul Komputasi Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 2(1), 23. <https://doi.org/10.26740/jrpipm.v2n1.p023-029>
- Cahyadi, W., Faradisa, M., Cayani, S., & Syafri, F. S. (2020). Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 2(2), 157. <https://doi.org/10.29240/ja.v2i2.2235>
- Destrianti, S. (2019). Etnomatematika dalam Seni Tari Kejei Sebagai Kebudayaan Rejang Lebong. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(2), 116. <https://doi.org/10.29300/equation.v2i2.2316>
- Fauzi, A., & Lu'luilmaknun, U. (2019). Etnomatematika Pada Permainan Dengklaq Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 408. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2303>
- Febriyanti, D. A., & Siti Q. A. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar. 5(3), 1409–1417.
- Feriyanti, N., Hidayat, S., & Asmawati, L. (2019). Pengembangan e-modul matematika untuk siswa SD. *Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 1–12. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JTPPM/article/view/7406>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>

- Hendriana, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. (2018). The role of problem-based learning to improve students' mathematical problem-solving ability and self confidence. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 291–299. <https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5394.291-300>
- Husada, S. P., Taufina, T., & Zikri, A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Tematik dengan Menggunakan Metode Visual Storytelling di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 419–425. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.373>
- Imswatama, A., & Lukman H. S. (2018). The Effectiveness of Mathematics Teaching Material Based on Ethnomathematics. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 1(1), 35–38. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v1i1.11>
- Imswatama, A., & Zultiar, I. (2019). Etnomatematika: Arsitektur Rumah Adat di Sukabumi sebagai Bahan Pembelajaran Matematika di Pendidikan Dasar. *Jurnal Arithmetic : Academic Journal Of Math*, 02(01), 99–110.
- Indriyani, L. (2019). pemanfaatan Media pembelajaran dalam proses Belajar Untuk Meningkatkan kemampuan Berpikir Kognitif Siswa. *Prosiding seminar nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 2(1), 17-26.
- Islahiyah, I., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2021). Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika : AKSIOMA*, 10(4), 2107–2118.
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315. <https://ejournal.undiksha.ac.id>
- Latif, N. S. (2018). Pengembangan E-Modul Garis Dan Sudut Berbasis Etnomatematika Untuk Efektifitas Pembelajaran Daring Asinkronus. 21–30.
- Marsigit, Condromukti, R., Setiana, D. S., & Hardiarti, S. (2018). Pengembangan pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 20–38.
- Mawaddah, S., & Hana Anisah. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan) di SMPN Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>
- Miftakhudin, Purwoko, R. Y., & Yuzianah, D. (2019). Integrasi Etnomatematika pada Pengembangan E-Modul dengan Pendekatan Saintifik untuk Menstimulasi Berpikir Logis Siswa SMP. *Prisma*, 2, 510–515. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>

- Muksin, M., Siswono, T. Y. E., & Ekawati, R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Pair Cheks Berbasis Tugas Pengajuan Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 188–199. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i2.17334>
- Mulwanti, E., Misdalina, & Ningsih, Y. L. (2022). Pengembangan e-modul menggunakan flipbook maker pada materi matriks untuk siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1), 86–95.
- Mulyaningsih, N. N., & Saraswati, D. L. (2017). Penerapan Media Pembelajaran Digital Book Dengan Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 25. <https://doi.org/10.24127/jpf.v5i1.741>
- Nguyen, K., & Mcdaniel, M.A. 2015. Using quizzing to assist student learning in the classroom : the good, the bad, and the ugly. *Teaching of Psychology*, 42 (1) 87-92
- Nuh, Z. M., & Dardiri. (2016). Etnomatematika Dalam Sistem Pembilangan Pada Masyarakat Melayu Riau. *Kutubkhanah: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 19(2), 220–238.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika ( KAM )*. 3(2), 207–215.
- Ramadanti, F., Mutaqin, A., & Hendrayana, A. (2021). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL (Problem Based Learning) pada Materi Penyajian Data untuk Siswa SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2733–2745. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.759>
- Ratriana, D., Purwoko, R. Y., & Yunzianah, D. (2021). *Pengembangan E- modul Berbasis Etnomatematika yang Mengeksplorasi Nilai dan Budaya Islam untuk Siswa SMP*. 7(May), 11–19.
- Riani, N. M., Suweken, G., & Sariyasa. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(1), 204–218.
- Rianto, V. M., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori John Dewey Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 6(7), 194562.
- Richardo, R. (2017). Peran Ethnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013. *Literasi (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7(2), 118. [https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7\(2\).118-125](https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7(2).118-125)
- Ristiningsih, S, K., & Adna S. F. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Rme Berbantu E-Modul Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 12(1), 2599–2600.

- Riyadi, S., & Qamar, K. (2020). Efektivitas E-Modul Analisis Real Pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 31–40. <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i1.554>
- Rizal, Ahmat F., Purwaningrum, J. P., & Rahayu, R. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Untuk Menumbuhkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Minat Belajar Siswa. *Koordinat Jurnal MIPA*, 2(2), 1–14. <https://doi.org/10.24239/koordinat.v2i2.26>
- Rojabiyah, A. B., & Setiawan, W. (2019). Analisis Minat Belajar Siswa MTS Kelas VII Dalam Pembelajaran Matematik Materi Aljabar Berdasarkan Gender. *Journal On Education*, 01(02), 458–464.
- Safitri, I. (2017). Pengembangan E-Module Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Flipbook Maker Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Smp. *Aksioma*, 6(2), 1. <https://doi.org/10.26877/aks.v6i2.1397>
- Saputra, E., Jamilah, & Utin D. S. (2022). Pengembangan E-Modul Etnomatematika Berbasis Model Pembelajaran Inquiry Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 56–63.
- Setiana, D. S., Setiawan, A., Supriadi, D., Najib, K. H., Ardhian, T., Handoyono, N. A., Eds, L. T., & Conference, I. (2019). *The Analysis of Mathematics Learning using Mathematics Student Work Sheet ( LKS ) based on Yogyakarta Palace Ethnomathematics To cite this article : Setiana , D . S . , and Ayuningtyas , A . D . ( 2019 ). The Analysis of Mathematics Learning using The Anal.* 87–91.
- 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*, 06(01), 1–15.
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 277–286. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14892>
- Tomo, Yusmin, E., & Riyanti, S. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Bangun Datar Di Smp. *Jurnal pendiidkan dan Pembelajaran*, 1–11.
- Utami, W. T., & Yuwaningsih, D. A. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Pada Pokok Bahasan Turunan Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker Pro Untuk Siswa SMA Kelas XI. *Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 1(1), 157–160.
- Wahid, A. H., Najiburrahman, Rahman, K., faiz., Qodriyah, K., Hambali, El Iq Bali, M.M., Baharun, H., & Muali, C (2020). Effectiveness of Android-

Based mathematics Learning Media Application on Student Learning Achievement. *Journal of Physics : Conference series*, 1594(1)

Wahyuni, A., Aji, A., Tias, W., & Sani, B. (2013). 18454275. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, November, 113–118.

Widiana, F. H., & Rosy, B. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3728–3739. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1265>

Wijayanto, & Zuhri, M. S. (2014). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Book Maker Dengan Model Project Based Learning Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Mathematics and Sciences Forum*, 625–628.