

SKRIPSI

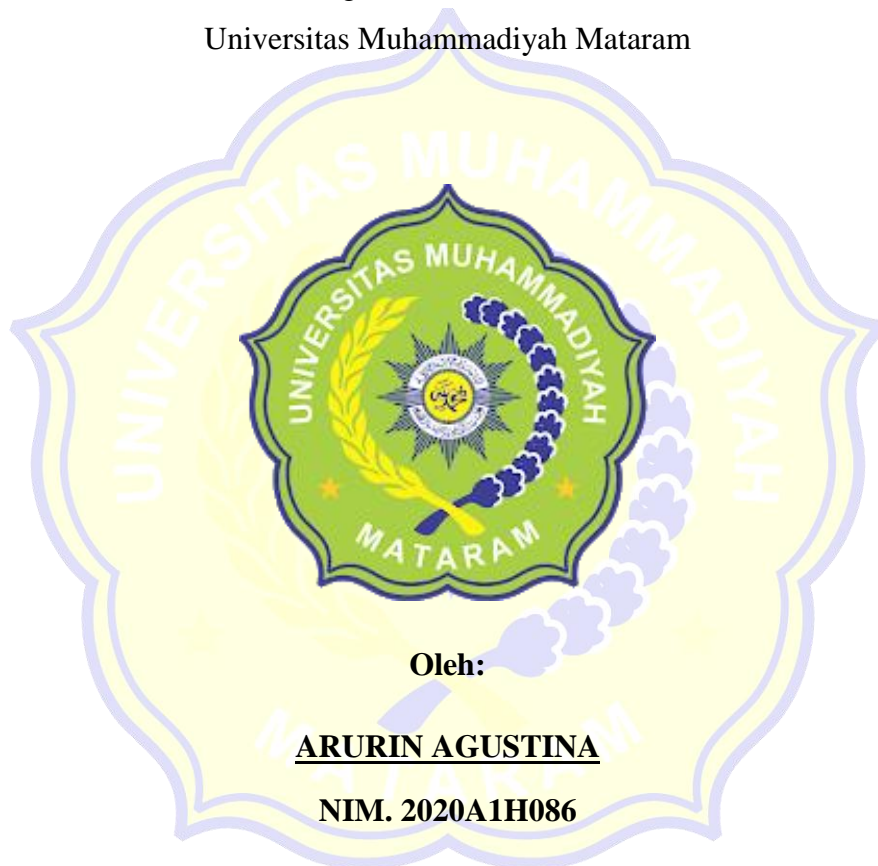
**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA
BANGUN RUANG RUMAH ADAT MBOJO TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA KELAS V SDN SANGIANG**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk penulisan Skripsi

Sarjana srata (S1) pada (Pendidikan Guru Sekolah Dasar)

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Mataram



Oleh:

ARURIN AGUSTINA

NIM. 2020A1H086

PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA BANGUN
RUANG RUMAH ADAT MBOJO TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS V
SDN SANGIANG**

Telah memenuhi syarat dan disetujui

Pada tanggal, 10 Agustus 2023

Dosen Pembimbing I



Dr. Intan Dwi Hastuti, M.Pd
NIDN. 0823078802

Dosen Pembimbing II



Yuni Mariyati, M.Pd
NIDN. 0806068802

Menyetujui:

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR (PGSD)

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Ketua Program Studi,



Haifaturrahmah, M.Pd
NIDN. 0804048501

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

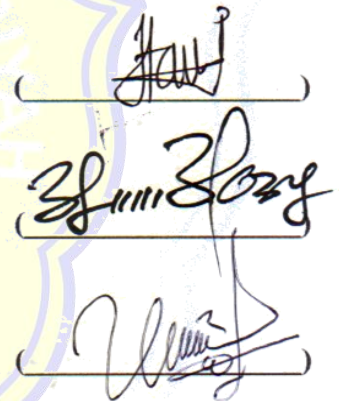
PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA BANGUN RUANG RUMAH ADAT MBOJO TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS V SDN SANGIANG

Skripsi atas Nama Arurin Agustina telah dipertahankan di depan Dosen Penguji
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Mataram

Mataram, 23 November 2023

Dosen Penguji:

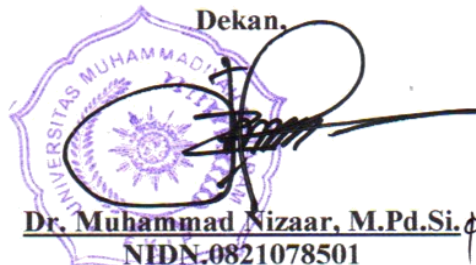
1. Dr. Intan Dwi Hastuti, M.Pd (Ketua Penguji)
NIDN. 0823078802
2. Arpan Islami Bilal, M.Pd (Anggota Penguji I)
NIDN. 0806068101
3. Nursina Sari, M. Pd (Anggota Penguji II)
NIDN. 0825059102



Mengesahkan:

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

Dekan,



Dr. Muhammad Nizaar, M.Pd.Si.
NIDN.0821078501

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Mataram, menyatakan bahwa :

Nama : Arurin Agustina

Nim : 2020A1H086

Alamat : Pagesangan Indah

Memang benar skripsi yang berjudul Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Pada Bangun Ruang Rumah Adat Mbojo Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sdn Sangiang adalah hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di tempat manapun.

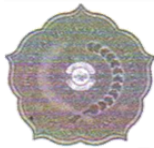
Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing. Jika terdapat karya dan pendapat orang lain yang telah dipublikasikan, memang diacu sebagai sumber dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa tekanan dari pihak manapun.

Mataram, 23 November 2023
Yang Membuat Pernyataan



ARURIN AGUSTINA
NIM.2020A1H086



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arurin Agustina
NIM : 2020A1H086
Tempat/Tgl Lahir : Sangiang / 19 - Agustus - 2002
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Fakultas : FKIP
No. Hp : 085 337 261 144
Email : aruringagustina@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA BANGUN RUANG
RUMAH ADAT MBOJO TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS V SDN
SANGIANG

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 46%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikain surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 05 - Januari - 2024
Penulis



ARURIN AGUSTINA
NIM. 2020A1H086

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

*pilih salah satu yang sesuai



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arurin Agustina
NIM : 2020A1H086
Tempat/Tgl Lahir : Sangiang / 19-Agustus-2002
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Fakultas : FKIP
No. Hp/Email : 085 337 261 199
Jenis Penelitian : ☒ Skripsi ☐ KTI ☐ Tesis ☐

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA BANGUN
RUANG RUMAH ADAT MBOJO TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS
V SDN SANGIANG

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 05 - Januari - 2024
Penulis



ARURIN AGUSTINA
NIM. 2020A1H086

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTTO

“Jangan lupa libatkan Allah SWT dalam setiap prosesmu,
karena kabar baik selalu datang pada orang-orang baik”

@rurin_____



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat , taufik dan hidayahnya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **“Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Pada Bangun Ruang Rumah Adat Mbojo Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sdn Sangiang”**

Sholawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya yang telah menunjukn jalan yang diridhoi oleh Allah SWT serta pemahaman akan kebenaran iman dan islam sehingga mampu memilih mana yang haq dan mana yang batil.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan arahan, bimbingan dan bantuan baik moral, material, maupun spiritual dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penyusun menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Orang tua tercinta, Bapak Hairul dan Ibu Aspati yang telah memberikan doa, dan dukungan serta motivasi.
2. Mama, bibi, paman, dan adik-adik saya yang selalu memberikan support serta dukungan untuk membuat saya bangkit kembali. Serta ucapan terimakasih tak terhingga untuk orang-orang yang selalu dikenang didalam hati, yakni almarhun/almarhumah nenek, kakek, bibi, paman, yang sangat saya cintai.
3. Ibu Intan Dwi Hastuti, M.Pd selaku dosen pembimbing pertama yang telah membantu membimbing penulis sejak penulisan proposal penelitian sampai selesai terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Yuni Mariyati, M.Pd selaku dosen pembimbing kedua yang telah membantu membimbing penulis sejak penulisan proposal penelitian sampai selesai terselesaikannya skripsi ini.
5. Dosen-dosen PGSD yang telah membagikan ilmunya selama saya kuliah.
6. Sahabat saya dari kecil sampai sekarang, Uun Fadillah.

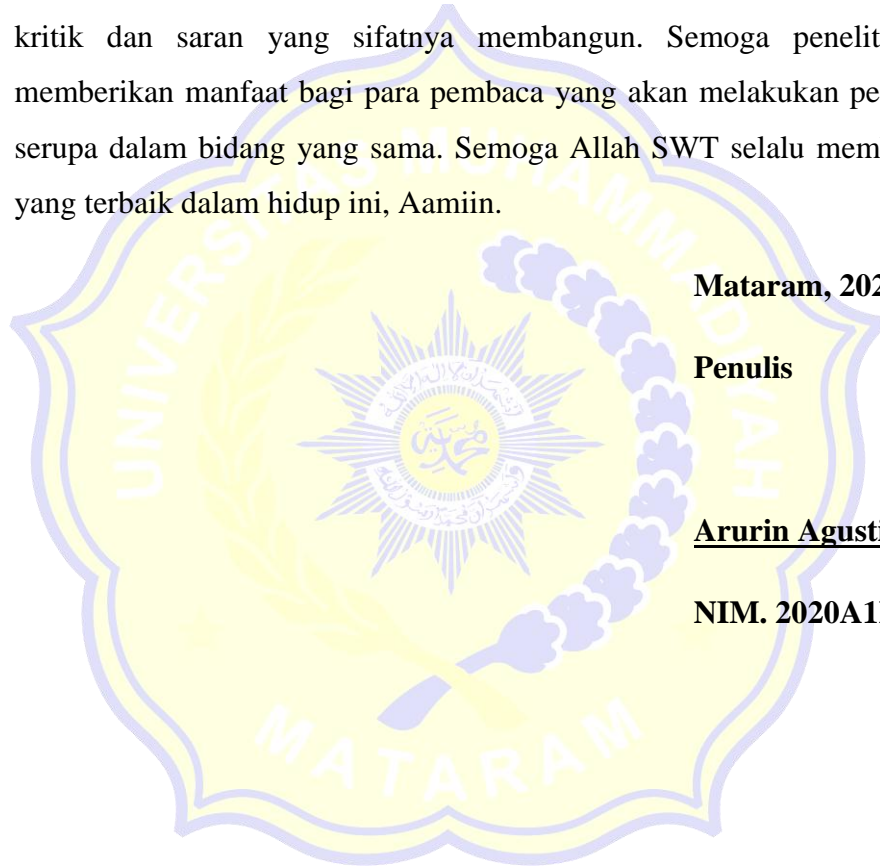
7. Sahabat saya tercinta Nihlatul Fauziah, Eva Erna, Jihadan Hairillah, Samsita Harisma, Arifah Dwi Sastri, Feni Juliani serta teman-teman angkatan 2020 yang telah membagikan motivasi serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan per skripsian ini.
8. Untuk almamater tercinta
9. Untuk kakak-kakak saya serta semua pihak yang tidak bisa saya sebut satu peratu yang telah membantu dan memberikan dukungan, saran dan motivasi untuk kelancaran penulisan skripsi ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Semoga penelitian ini memberikan manfaat bagi para pembaca yang akan melakukan penelitian serupa dalam bidang yang sama. Semoga Allah SWT selalu memberikan yang terbaik dalam hidup ini, Aamiin.

Mataram, 2023

Penulis

Arurin Agustina

NIM. 2020A1H086



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb. Puji syukur kehadirat Allah SWT TuhanYang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya, sehingga skripsi **“Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Pada Bangun Ruang Rumah Adat Mbojo Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sdn Sangiang”** skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi strata satu (S-1) pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Mataram. Penulis menyadari bahwa selesainya skripsi ini atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang mendalam kepada :

1. Bapak Drs. Abdul Wahab, M.A, selaku rektor Muhammadiyah Mataram
2. Bapak Nizaar, M.Pd., Si selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
3. Ibu Haifaturrahmah, M.Pd., selaku ketua program studi PGSD
4. Ibu Dr. Intan Dwi Hastuti, M.Pd., selaku pembimbing I
5. Ibu Yuni Mariyati, M.Pd., selaku pembimbing II

Diharapkan skripsi ini bermanfaat untuk semua pihak. Selain itu, kritik saran yang membangun sangat penulis harapkan dari para pembaca skripsi ini bisa lebih baik lagi.

Mataram, 2023
Penulis,

Arurin Agustina
NIM 2020A1H086

Arurin Agustina, 2020A1H086. **“Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Pada Bangun Ruang Rumah Adat Mbojo Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sdn Sangiang”**

Jurusan, Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Universitas Muhammadiyah Mataram.

Pembimbing I : Dr. Intan Dwi Hastuti, M.Pd

Pembimbing II : Yuni Mariyati, M.Pd

ABSTRAK

Pengembangan E-modul pembelajaran merupakan suatu sarana untuk memudahkan siswa belajar secara mandiri dan dapat membantu siswa dalam memahami pembelajarannya, lebih khususnya pada siswa kelas V pada materi bangun ruang. Subjek uji coba pada penelitian ini terdiri dari 2 subjek, (1) subjek uji coba terbatas dilakukan pada siswa kelas V B SDN Sangiang yang berjumlah 11 orang siswa, (2) subjek uji coba lapangan dilakukan pada siswa kelas V A SDN Sangiang yang berjumlah sebanyak 20 orang siswa. Penelitian ini bertujuan “untuk mengembangkan media E-modul berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN Sangiang yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif”. Metode penelitian yang digunakan peneliti adalah metode pengembangan (R&D) dengan model penelitian ADDIE adalah tahap analisis (*Analysis*), tahap mendesain (*Design*), tahap pengembangan (*Development*), tahap implementasi (*Implementation*), tahap evaluasi (*Evaluation*). Hasil penilaian adalah penilaian dari 3 validator ahli materi maka memperoleh presentasi 85% yang dinyatakan sangat praktis, dan 3 validator ahli media maka memperoleh presentasi 86% yang dinyatakan sangat praktis. Penilaian dari hasil angket respon siswa pada uji coba terbatas maka memperoleh nilai 93,72% dikategorikan sangat praktis, penilaian dari hasil angket respon siswa pada uji coba lapangan maka memperoleh nilai 92,40% dikategorikan sangat praktis, dan penilaian dari hasil tes ketuntasan belajar siswa maka memperoleh presentasi 0,77 dalam kategori tinggi.

Kata Kunci: Pengembangan, E-Modul Etnomatematika, Hasil Belajar.

Arurin Agustina, 2020A1H086. **"Development of Ethnomathematics-Based E-Modules on the Buildings of Mbojo Traditional House Spaces on Learning Outcomes of Grade V Students of Sdn Sangiang" Department, Elementary School Teacher Education (PGSD). Muhammadiyah University of Mataram.**

Supervisor I: Dr. Intan Dwi Hastuti, M.Pd

Supervisor II: Yuni Mariyati, M.Pd

ABSTRACT

The development of learning E-modules is a means to facilitate students to learn independently and can help students understand their learning, specifically in grade V students, on the material of building space. Two subjects made up the test subjects in this study: Two types of trial subjects were done on class V Sangiang students: (1) confined trial subjects, which involved 11 students, and (2) field trial subjects, which involved 20 students from class V A. The goal of this research is "to develop ethnomathematics-based E-module media on the material of building space to improve the learning outcomes of grade V students of SDN Sangiang, which meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness." Researchers employ the analysis stage (analysis), design stage (design), development stage (development), implementation stage (implementation), and evaluation stage (evaluation) of the ADDIE research model as their research methodology. The assessment results are the assessment of 3 material expert validators who obtained a presentation of 85% and declared it very practical and three media expert validators who received a presentation of 86%. The assessment of the results of the student response questionnaire in the limited trial obtained a score of 93.72%, which was categorized as very practical; the assessment of the results of the student response questionnaire in the field trial obtained a score of 92.40% which was classified as very practical, and the assessment of the results of the student learning completeness test received a presentation of 0.77 in the high category.

Keywords: Development, Ethnomathematics E-Modules, Learning Outcomes.

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Pengembangan	9
1.4 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	9
1.5 Asumsi dan Keterbasan Pengembangan	10
1.6 Batasan Operasional.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	13
2.1 Penelitian yang Relevan	13
2.2 Kajian Pustaka.....	14
2.2.1 Pengertian E-Modul	14
2.2.2 Karakteristik E-Modul.....	16

2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan E-Modul.....	19
2.2.4 Unsur-unsur E-Modul Pembelajaran.....	21
2.2.5 Etnomatematika.....	23
2.2.6 Sejarah Uma Lengge	26
2.2.7 Bagian-bagian Rumah Adat Mbojo “Uma Lengge”	29
2.2.8 Hasil Belajar	34
2.2.9 Materi Bangun Ruang	36
2.3 Kerangka Berpikir	39
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Model Pengembangan.....	40
3.2 Prosedur Pengembangan	41
1. Analysis (Analisis).....	41
2. Design (Perancangan)	42
3. Development (Pengembangan)	43
4. Implementation (Implementasi)	43
5. Evaluation (Evaluasi)	44
3.3 Uji Coba Produk.....	44
1. Uji Coba Terbatas	44
2. Uji Coba Lapangan	45
3.4 Subjek Uji Coba	45
3.5 Instrumen Pengumpulan Data	45
1. Observasi.....	45
2. Angket/Kuesioner	48
3. Lembar Soal	51
4. Dokumentasi	52
3.6 Motode Analisa Data.....	52
3.6.1 Analisis Data Validasi Ahli.....	53
3.6.2 Analisis Data Kepraktisan Media Pembelajaran.....	54
3.6.3 Analisis Keefektifan.....	55

BAB IV METODE PENGEMBANGAN	57
4.1 Penyajian Data Uji Coba	57
4.1.1 Analisis	57
4.1.2 Mendesain	58
4.1.3 Pengembangan	58
4.1.4 Implementasi.....	59
4.1.4.1 Analisis Kevalidan	59
4.2 Hasil Uji Coba Produk	61
4.2.1 Analisis Kepraktisan	61
4.2.2 Analisis Keefektifan.....	65
4.3 Revisi Produk	70
4.3.1 <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	71
4.4 Pembahasan.....	72
BAB V PENUTUP.....	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN-LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran.....	46
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Materi.....	49
Tabel 3.3 Angket Validasi Ahli Media	50
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa	51
Tabel 3.5 Kisi-kisi Soal.....	52
Tabel 3.6 Kriteria Angket Respon Siswa.....	55
Tabel 3.7 Kriteria Gain Score Ternormalisasi.....	55
Tabel 3.8 Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain Dalam Bentuk Persen.....	56
Tabel 4.1 Data Hasil Validasi Ahli Media.....	60
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi	60
Tabel 4.3 Hasil Analisis Respon Siswa VB SDN Sangiang	62
Tabel 4.4 Hasil Analisis Respon Siswa VA SDN Sangiang.....	63
Tabel 4.5 Lembar Observasi Hasil Pelaksanaan Pembelajaran	65
Tabel 4.6 Data Hasil Pretest dan Posttest.....	68
Tabel 4.7 Hasil Revisi Media E-Modul	70
Tabel 4.8 Hasil Revisi Materi E-Modul.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.7 Bagian-bagian Rumah Adat Mbojo “Uma Lengge”	29
--	----



DAFTAR LAMPIRAN

Formulir Absen Seminar	82
Lampiran Surat Ijin Penelitian	83
Surat Keterangan Balasan Penelitian Dari Sekolah	84
Lembar Angket Validasi Media	85
Lampiran Validasi Materi	86
Lembar Angket Validasi Media	87
Lampiran Validasi Materi	88
Lembar Angket Validasi Media	89
Lampiran Validasi Materi	91
Lampiran (RPP)	93
Media	98
Lampiran pretest.....	105
Lampiran Posttest.....	121
Lampiran Angket Respon Siswa.....	141
Lampiran Dokumentasi.....	144

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah upaya untuk membentuk karakter siswa agar menjadi pribadi yang lebih baik dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pada bab 1 pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa: pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran, sehingga siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU Dediknas No 20 Tahun 2003). Pendidikan dapat diperoleh dari jalur pendidikan formal, non formal, maupun informal. Pendidikan adalah sebuah proses yang tidak bisa ditinggalkan oleh manusia. Dalam sebuah proses transfer ilmu banyak hal yang diperlukan, diantaranya ialah guru dan alat peraga pada saat proses pembelajarannya. Pendidikan juga dapat menjadi wahana baik bagi suatu negara untuk membangun sumber daya manusia yang diperlukan bagi setiap siswa untuk dapat mengembangkan diri sesuai potensi yang dimiliki. (Chaerudin, 2019). Pendidikan sangat penting untuk mempersiapkan warga negara bersaing dan berkembang di arena global, sehingga pendidikan menjadi tanggung jawab pemerintah yang signifikan. (Sari, 2018) dalam Nursina Sari 2020).

Dalam pendidikan, Matematika berkaitan erat dengan kehidupan. Matematika adalah disiplin ilmu fundamental yang memiliki dampak signifikan terhadap pembangunan suatu bangsa dan kemajuan masyarakat. Hasratuddin (2013) menegaskan bahwa matematika sangat penting untuk mengakses peluang berprestasi. Prestasi akademis dapat secara signifikan meningkatkan prospek siswa untuk masa depan profesional yang sukses. Matematika memainkan peran penting dalam membantu individu dalam membuat keputusan dan membekali warga suatu negara dengan keterampilan yang diperlukan untuk bersaing secara efektif dalam bidang ekonomi dan teknologi. Matematika memegang peranan penting dalam kemajuan bangsa dan negara. Untuk menjamin pendidikan berkualitas tinggi, sangat penting untuk membangun proses pembelajaran berkualitas tinggi. Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan bahwa proses pendidikan pada periode ini dilakukan secara efektif dan efisien melalui pemanfaatan beragam strategi dan metode (Sukron Fujiaturrahman 2019).

Pembelajaran matematika harus menggabungkan pengalaman budaya dan kontekstual siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep matematika yang dapat diterapkan pada situasi kehidupan nyata (Intan, 2021) Dalam (Yuni Mariyati 2022). Seperti yang kita ketahui bahwa rumah adat suku mbojo “Uma Lengge” merupakan salah satu contoh nyata kebudayaan yang mempunyai bentuk bangun ruang. Maka untuk meningkatkan kualitas pendidikan, maka peneliti mengembangkan bahan ajar berupa e-modul. Dengan adanya e-modul pembelajaran matematika berbasis

etnomatematika ini siswa diharapkan dapat mengetahui lebih banyak tentang rumah adat mbojo “Uma Lengge” serta kaitannya dengan pembelajaran matematika.

E-modul berfungsi sebagai sumber belajar siswa. E-modul merupakan salah satu jenis bahan ajar yang dapat dibuat untuk digunakan dalam proses pendidikan (Fatikhah, 2015). Saat ini, modul yang umum digunakan oleh para pendidik dan peserta didik adalah modul buku cetak, yang oleh sebagian siswa dianggap kurang menarik secara visual. Menurut penulis, minat siswa terhadap sumber atau media belajar merupakan indikasi motivasi belajarnya. Untuk meningkatkan keterlibatan siswa, disarankan untuk mengembangkan modul elektronik yang menggabungkan elemen interaktif seperti gambar, animasi, audio, dan video. Hal ini akan membuat modul lebih menarik dan serbaguna bagi siswa.

Menurut Herawati dan Muhtadi (2018), modul elektronik mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Metode pembelajaran elektronik interaktif ini meningkatkan motivasi siswa dengan memanfaatkan minat mereka pada sistem multi-produk. E-modul interaktif berbasis etnomatematika saat ini dianggap sebagai produk yang sangat diminati. Integrasi video, interaktivitas, dan konektivitas internet meningkatkan fungsionalitas alat pembelajaran multimedia, mengatasi keterbatasan buku teks tradisional. Sekolah wajib menyediakan media LCD karena sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran dan memudahkan proses belajar mengajar di kelas (Muhdar 2022).

E-modul umumnya digunakan sebagai sumber pendidikan di sekolah. E-modul merupakan bahan ajar komprehensif dan terstruktur yang berisi pengalaman belajar terjadwal. Mereka dirancang khusus untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Rahdiyanta, 2016). Selain menggunakan strategi pembelajaran yang efektif, penting juga untuk memilih bahan ajar yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Haifaturrahmah dkk. (2018) menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran rutin yang berfokus pada pemecahan masalah. Peneliti bertujuan untuk membuat modul yang meningkatkan pemahaman matematika siswa dengan memasukkan perspektif budaya. E-modul dianggap inovatif karena kemampuannya menyediakan bahan ajar yang komprehensif dan menarik, serta meningkatkan fungsi kognitif (Suci & Rosyidi, 2013). Modul adalah pilihan bahan ajar yang tepat karena strukturnya yang sistematis, memungkinkan pembelajaran mandiri dan meningkatkan kemampuan membaca siswa (Widyaningrum et al., 2013; Muhammad Nizaar, 2021). Menurut Feriana (2016), e-modul mudah dipahami dan diingat oleh siswa. Budaya Indonesia yang sangat beragam, sehingga kondusif untuk memasukkan unsur budaya ke dalam pembelajaran matematika. Etnomatematika adalah disiplin ilmu yang mempelajari antara matematika dan budaya.

Etnomatematika adalah suatu pendekatan pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas kognitif dan afektif siswa, memfasilitasi pemahaman mereka terhadap konsep matematika, dan menumbuhkan

kenikmatan mereka terhadap mata pelajaran. Pendekatan ini mencapai tujuan-tujuan ini dengan membangun hubungan antara ide-ide matematika abstrak dan konteks dunia nyata. Etnomatematika pertama kali diperkenalkan pada tahun 1977 oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan asal Brazil. Menurut D'Ambrosio, Etnomatematika mengacu pada praktik matematika yang diamati dalam kelompok budaya tertentu, termasuk komunitas etnis nasional, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok umur tertentu, dan kelas profesional. Etnomatematika berfungsi sebagai penghubung antara matematika dan latar belakang budaya siswa, karena etnomatematika menunjukkan penerapan praktis matematika dalam kehidupan mereka sehari-hari. Hal ini menyoroti potensi matematika untuk diperoleh melalui konteks budaya. D'Ambrosio juga mengatakan bahwa, *"Ethnomathematics is dynamic, comprehensive, interdisciplinary and transcultural. Its development will certainly benefit academic mathematics, especially when ethnomathematics develops in a direction that is closer to human life and with agents immersed in reality"* (Rosa, 2016).

Etnomatematika merupakan salah satu jenis pendidikan yang berakar pada kebudayaan. Hal ini menyiratkan bahwa pendidikan terintegrasi dan disesuaikan dengan konteks budaya tertentu. Keunggulan lokal dapat menjadi bahan pengajaran kontekstual yang berharga di sekolah (Irawan & Gita, 2017). Etnomatematika relevan untuk mengintegrasikan kurikulum yang fokus pada peningkatan karakter siswa. Kurikulum 2013 di Indonesia mengutamakan pengembangan karakter, kemajuan ilmu pengetahuan,

pengayaan budaya, penguasaan teknologi, dan ekspresi seni untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 21 Tahun 2016). Penelitian menunjukkan bahwa memasukkan unsur budaya lokal ke dalam proses pembelajaran dapat menumbuhkan kedekatan siswa terhadap daerah dan negaranya (Hastuti, Surahmat, Sutarto, 2019; Widodo, 2019). Temuan ini semakin didukung oleh karya Hastuti (2021). Etnomatematika berfungsi sebagai penghubung antara matematika dan latar belakang budaya siswa, karena etnomatematika menunjukkan penerapan praktis matematika dalam kehidupan mereka sehari-hari. Hal ini menyoroti kemungkinan memperoleh pengetahuan matematika melalui konteks budaya. Etnomatematika mencakup praktik matematika yang spesifik secara budaya yang diamati dalam kelompok etnis atau nasional, dengan mengikuti serangkaian prinsip atau norma umum yang ditentukan (Hobri, dkk, 2018).

Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika, merupakan hal yang akan mengubah proses pembelajaran lebih menyenangkan. Karena pembelajaran matematika berbasis etnomatematika melibatkan unsur budaya yang akan memungkinkan keduanya berpartisipasi aktif terhadap budaya yang mereka ketahui. Sehingga dapat di peroleh hasil belajar yang optimal.

Indonesia adalah Negara yang mempunyai banyak suku dan budaya, masing-masing suku serta budaya tersebut juga akan memiliki etnomatematika yang berbeda-beda pula. Mulai dari apa yang mereka kenakan, tempat tinggal, alat-alat yang mereka gunakan dalam sehari-hari,

daerah yang mereka huni, serta masih banyak lainnya. Dan kali ini, budaya yang hendak di angkat oleh peneliti yakni budaya rumah adat Mbojo tepatnya rumah adat bima yang mempunyai bentuk menyerupai bangun ruang. Adapun rumah adat mbojo ini biasa disebut sebagai "*Uma Lengge*". Uma lengge sendiri merupakan salah satu rumah adat yang berada di Bima, rumah ini mempunyai keunikan serta ciri khas yang tersendiri.

Berdasarkan data hasil belajar siswa dengan nilai minimal (KKM: 75%). Penelitian ini dilakukan di kelas V A SDN Sangiang dengan jumlah siswa 20 orang, terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Serta terdata hanya 11 siswa yang sudah mencapai nilai "KKM" (Kriteria Ketuntasan Minimal). Dari observasi dan wawancara ini terdapat 9 orang siswa yang masih kurang dalam memahami materi bangun ruang berbasis etnomatematika. Karena disebabkan oleh beberapa aspek: (1) kurang memahami materi bangun ruang, (2) memberikan contoh-contoh benda yang terkait dengan bangun ruang. (3) mengimplementasikan benda-benda berdasarkan bentuknya, dan kurangnya menyediakan media pembelajaran yang ril dan nyata. Kemudian hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru ditemukan beberapa permasalahan: (1) guru tidak menyediakan media/bahan ajar pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar secara mandiri, (2) kurangnya panduan yang jelas dalam melaksanakan pembelajaran, (3) kurangnya sumber ilmu dan fasilitas pembelajaran sehingga membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran berbasis teknologi.

Dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan, terdapat beberapa kekurangan serta masalah dalam pengenalan budaya yang dialami siswa. Maka diperlukan media yang dapat membantu guru untuk menginovasi kegiatan belajar mengajar di dalam kelas dalam mengikuti pembelajaran matematika. Dengan menyadari hal itu, maka peneliti mencoba melakukan pendekatan pembelajaran dengan berbantuan pada E-modul berbasis etnomatematika. E-modul merupakan media elektronik yang di dalamnya dilengkapi dengan gambar-gambar serta tulisan, penjelasan berbahasa Indonesia, dan terdapat butir-butir soal yang akan mudah dipahami sehingga dapat menunjang pendalaman materi bagi siswa serta membantu siswa untuk belajar secara mandiri.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-modul berbasis etnomatematika pada bangun ruang rumah adat Mbojo terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Sangiang”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan peneliti uraikan adalah sebagai berikut: Bagaimana pengembangan E-modul berbasis etnomatematika pada bangun ruang rumah adat Mbojo terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Sangiang, untuk meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah dasar yang valid, praktis, dan efektif ?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: Untuk mengetahui pengembangan E-modul berbasis etnomatematika pada bangun ruang rumah adat Mbojo terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Sangiang untuk meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah dasar yang valid, praktis, dan efektif.

1.4 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Produk pengembangan yang akan di hasilkan berupa bahan ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang untuk kelas V di sekolah dasar. Produk yang di hasilkan dari pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika ini diharapkan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Bahan ajar E-Modul berbasis etnomatematika yang di kembangkan diharapkan dapat di gunakan sebagai suatu hal yang bisa menunjang dalam proses pembelajaran dan menjadi sumber belajar untuk siswa di kelas V sekolah dasar.
2. Pengembangan bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika yang dimana di dalam E-modul tersebut memadukan pembelajaran matrematika dengan budaya.
3. E-modul ini di gunakan siswa hanya fokus kepada pelajaran matematika materi bangun ruang kelas V sekolah dasar.
4. Di dalam E-modul berbasis etnomatematika ini terdapat gambar rumah adat Mbojo "*Uma Lengge*" yang nantinya mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

5. Produk berupa E-modul pembelajaran di gunakan menggunakan aplikasi *canva*.

1.5 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.5.1 Asumsi Pengembangan

Pengembangan ini dapat menciptakan E-Modul yang fokus pada materi etnomatematika dan spasial. Variabel-variabel tersebut memudahkan belajar mandiri dalam kegiatan belajar mengajar.

1.5.2 Keterbatasan

Pengembangan E-Modul pada penelitian ini mempunyai keterbatasan tertentu. Secara khusus penelitian difokuskan pada pembuatan E-Modul berbasis etnomatematika dengan materi pembangun spasial. Selanjutnya penelitian dilakukan hanya di kelas V SDN Sangiang. Pengembangan E-Modul ini mengacu pada sumber teori dan temuan penelitian para ahli sebelumnya.

1.6 Batasan Operasional

Untuk memastikan penafsiran dan visualisasi makna judul secara akurat, diberikan definisi operasional sebagai landasan penelitian ini. Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan E-Modul

E-Modul merupakan suatu bentuk bahan ajar yang sudah dirancang sebagai bahan ajar agar siswa mampu belajar secara mandiri, karena E-Modul sudah dilengkapi dengan petunjuk penggunaanya. E-Modul

pembelajaran matematika ialah sebuah bentuk bahan belajar matematika yang menunjang tercapainya tujuan pembelajaran matematika. E-Modul berbasis etnomatematika dikatakan valid apabila telah dilakukan uji validitas terhadap desain produk (E-Modul) minimal berada pada 68%-84%, E-Modul berbasis etnomatematika dikatakan praktis apabila hasil dari angket respon siswa minimal berada pada 68%-84%, dan E-Modul berbasis etnomatematika dikatakan efektif apabila hasil tes belajar siswa berada pada $0,3 < G < 0,7$ pada uji N-Gain menggunakan aplikasi "Excel".

2. Etnomatematika

Etnomatematika mengacu pada pengetahuan dan praktik matematika yang muncul dan berkembang dalam masyarakat tertentu, seperti budaya "Mbojo". Dalam penelitian ini disajikan E-Modul yang dihubungkan dengan rumah adat Mbojo yang dikenal dengan nama "*Uma Lengge*".

3. Bangun Ruang

E-Modul ini akan membahas topik bangun ruang pada sekolah dasar khususnya kelas V. Materi yang dibahas berkaitan dengan bangun ruang yang terdapat pada *3.5 Menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.*

4. Hasil Belajar kognitif

Hasil belajar kognitif adalah nilai tes yang di peroleh oleh siswa setelah di terapkannya proses pembelajaran etnomatematika pada bangun ruang dengan berbantuan E-Modul.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian yang Relevan

Judul penelitian ini adalah “Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Pada Bangun Ruang Rumah Adat Mbojo Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sdn Sangiang”. Sebelum peneliti melakukan penelitian ini, sudah ada banyak peneliti yang terdahulu yang telah melakukan penelitian yang relevan antara lain sebagai berikut :

1. Siti Mardiah (2018) dalam penelitiannya dengan judul “pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan metode inkuiri pada kelas VII MTs Nurul Islam Jati Agung Lampung Selatan”. Adapun hasil penelitian Siti mardiah (2018) yaitu menghasilkan modul pembelajaran berbasis etnomatematika berbentuk cetak.

Persamaan dalam penelitian siti mardiah dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama menghasilkan produk dengan menggunakan pendekatan etnomatematika dan sama-sama menggunakan materi bangun ruang, sedangkan perbedaan antara penelitian siti mardiah dengan penelitian yang dilakukan peneliti antara lain dari segi metode karena peneliti terdahulu menggunakan metode inkuiri sedangkan metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode pengembangan serta perbedaan lokasi dan budaya pada saat penelitiannya. Dan berdasarkan hasil validasinya dapat memenuhi kriteria yang sangat

menarik sehingga E-Modul tersebut layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

2. “Pengembangan Pembelajaran Multimedia Interaktif Bangun Ruang untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”, Netrilina dkk. (2020). Dalam penelitian ini, siswa menggunakan materi konstruksi spasial untuk penelitiannya. Penelitian Netrilina, Syaiful, dan Syamsuri berbeda dengan penelitian peneliti lainnya dalam hal berikut: (1) Netrilina dkk. melakukan penelitian dengan memanfaatkan multimedia interaktif, sedangkan peneliti fokus pada etnomatematika dan mengembangkan e-modul. (2) Penelitian Netrilina dkk didasarkan pada model pengembangan R yang dikemukakan oleh Lee dan Owens, sedangkan peneliti menggunakan pendekatan berbasis etnomatematika.

2.2 Kajian Pustaka

2.2.1 Pengertian E-Modul

Istilah "E-Module" berasal dari gabungan singkatan "e" (mengacu pada elektronik) dan "modul". Menurut Simarmata (2017), modul adalah seperangkat kegiatan pembelajaran terstruktur yang bertujuan untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan tertentu dengan menyesuaikan isi dengan karakteristik individu, sehingga mengoptimalkan kapasitas kognitifnya. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan peralihan dari media cetak ke media digital. Modul pembelajaran sudah menjelma ke dalam bentuk elektronik yang biasa disebut dengan modul elektronik (e-modul).

Menurut Herawati dan Muhtadi (2018), Modul Elektronik mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran interaktif berbasis Android meningkatkan motivasi siswa dengan memanfaatkan minat mereka pada sistem multi-produk. E-modul interaktif berbasis Android secara luas dianggap sebagai produk teladan. Integrasi audio visual berbasis video, interaktivitas tinggi, dan pembelajaran multi sumber melalui konektivitas internet mendukung pelengkap buku teks. Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan teknologi untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran generasi milenial (Gani & Saddam, 2020; Rahman, 2020).

Modul elektronik merupakan alat pendidikan yang terdiri dari materi, metode, batasan, dan teknik evaluasi yang dirancang secara sistematis. Modul-modul ini bertujuan untuk memfasilitasi perolehan kompetensi yang selaras dengan kurikulum elektronik (Laili, et al., 2019). Samiasih (2017) mendefinisikan e-modul sebagai modul berbasis komputer yang mencakup bagian-bagian dengan pertanyaan untuk meningkatkan pemahaman pengguna. Bahan ajar digital berupa modul elektronik dapat dikembangkan untuk mengurangi rasa bosan siswa selama belajar. Media pembelajaran interaktif disebut juga e-modul interaktif.

Subaekah dkk. (2021) mendefinisikan modul elektronik (E-module) sebagai media pembelajaran berbasis komputer yang menggabungkan berbagai elemen multimedia seperti teks, gambar, grafik, audio, animasi, dan video untuk memudahkan pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa e-modul adalah bentuk bahan ajar yang menggunakan bentuk modul dengan bantuan elektronik sehingga disebut sebagai e-modul. E-modul juga membantu siswa agar melaksanakan kegiatan pembelajaran secara mandiri, sehingga kita dapat melihat hasil belajar siswa.

2.2.2 Karakteristik E-Modul

Menurut Daryanto (2013), modul e-learning yang baik memiliki beberapa karakteristik yaitu self-directed, independent, autonomous, adaptable dan usable. Modul e-learning yang baik harus dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Modul pembelajaran online dapat dikatakan adaptif apabila e-modul tersebut kompatibel dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel dalam penggunaannya. Sementara itu, karakteristik modul-E yang dapat digunakan berarti bahwa modul-E pembelajaran harus ramah pengguna atau familiar. Setiap presentasi dan panduan dalam E-modul bermanfaat dan dapat digunakan. Salah satu bentuk pembelajaran E-modul yang dapat digunakan adalah penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami serta istilah-istilah yang umum digunakan. (Wulansari et al., 2018).

Adapun karakteristik E-Modul yang baik menurut Ditjen PMPTK (Syahrir dan Susilawati,2015) adalah sebagai berikut:

a. Self Instructional

E-modul memungkinkan siswa untuk terlibat dalam pembelajaran mandiri, mengurangi ketergantungan mereka pada guru dan sumber eksternal. E-modul harus memenuhi kriteria berikut untuk memenuhi karakter Self Instruksional.

- 1) Mencakup tujuan yang terdefinisi dengan baik.
- 2) Menyajikan materi pembelajaran dalam satuan yang kompak untuk meningkatkan pemahaman.
- 3) Menyertakan contoh dan ilustrasi pendukung untuk meningkatkan kejelasan penyajian materi pembelajaran.
- 4) Sumber daya ini mencakup soal latihan dan tugas bagi siswa untuk merespons dan menilai tingkat penguasaan mereka.
- 5) Melibatkan isu-isu kontekstual dengan menggunakan bahasa yang lugas dan efektif.
- 6) Meliputi rangkuman materi pembelajaran.
- 7) Meliputi instrumen penilaian diri
- 8) Memberikan umpan balik penilaian untuk memberi tahu pengguna tentang tingkat penguasaannya.
- 9) Menawarkan referensi dan sumber daya untuk mendukung materi pembelajaran dan e-modul.

b. Self Contained

Setiap e-modul memuat seluruh materi pembelajaran untuk satuan kompetensi atau subkompetensi tertentu. Tujuan dari konsep ini adalah untuk memberikan siswa pengalaman belajar yang komprehensif, difasilitasi melalui e-modul yang mencakup rangkaian kegiatan pendidikan yang terstruktur.

c. Stand Alone

E-modul yang dikembangkan bersifat mandiri dan tidak memerlukan penggunaan media pembelajaran lain. Jika e-modul tetap terhubung atau bergantung pada media lain, maka tidak dapat dianggap mandiri.

d. Adaptive

E-modul, khususnya yang adaptif, memiliki kemampuan untuk mengatur kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi secara efektif sekaligus menawarkan fleksibilitas dalam penggunaannya. Selain itu, e-modul menunjukkan kemampuan beradaptasi ketika konten pembelajarannya tetap relevan dalam jangka waktu yang lama.

e. User Friendly

E-modul harus mengutamakan kemudahan penggunaan. E-modul hendaknya dirancang agar mudah dipahami, memudahkan siswa memahami isinya. Hal ini akan memungkinkannya berfungsi sebagai panduan dan sumber belajar yang diperlukan.

f. Konsistensi (konsistensi dalam penggunaan spasi, tata letak dan huruf).

Dalam komunikasi tertulis, penting untuk memastikan bahwa susunan teks dan gambar ditempatkan dengan tepat dan seimbang dalam hal kerapian dan tata letak. Mendesain konten di Canva, sebuah platform media elektronik, memerlukan perhatian cermat terhadap prinsip pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik e-modul dapat menunjang seluruh materi terkait pembelajaran. Serta tidak mencantumkan media lain, oleh karena itu disebut sebagai bahan ajar mandiri yang berdiri sendiri. Selain itu e-modul juga memiliki sifat yang harus mudah dipahami siswa sehingga e-modul bisa menjadi pegangan bagi pembelajaran yang akan dipelajari oleh siswa. Serta e-modul dapat dengan mudah dibawa kemana-mana sebagai acuan bahan ajar karena menggunakan teknologi elektronik.

2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan E-Modul

Ciri-ciri, tujuan penulisan, komponen-komponen, dan teknik pengembangan E-Modul pada hakekatnya sama dengan modul cetak, hanya perbedaannya terletak pada kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

Kelebihan dan kekurangan E-Modul adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan E-Modul

Menurut Suarsana dan Mahayukti (2013), kelebihan e-modul dibandingkan dengan modul cetak adalah :

- a) Sifat interaktif platform memudahkan navigasi dan mendukung tampilan dan pemuatan berbagai jenis media seperti gambar, audio, video, dan animasi. Selain itu, ini mencakup teks formatif dan kuis yang memberikan umpan balik otomatis langsung.
- b) Keunggulan lain e-modul dalam proses pembelajaran adalah kemampuannya memfasilitasi tahapan pembelajaran berbasis masalah. Tahapan tersebut antara lain mengorientasikan siswa terhadap masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
- c) Ditampilkan pada layar monitor, seperti monitor komputer atau smartphone.
- d) Lebih nyaman dan serbaguna untuk diangkut dan disimpan karena ukurannya yang ringkas. Perangkat penyimpanan seperti CD, USB flash drive, dan kartu memori menjadi semakin efisien dan mudah digunakan.
- e) Biaya produksi modul digital lebih rendah dibandingkan modul cetak karena tidak adanya biaya tambahan untuk reproduksi. Hanya proses penyalinan modul antar pengguna yang diperlukan. Email juga dapat digunakan untuk proses distribusi.
- f) Menggunakan listrik dan komputer atau laptop untuk beroperasi. Tahan lama dan tahan terhadap pembusukan.

2. Kekurangan E-Modul

Kekurangan modul (E-Modul) diantaranya yaitu:

Keterbatasan utama e-modul adalah ketergantungannya pada perangkat elektronik, khususnya komputer atau perangkat Android, untuk akses. Tidak tersedianya perangkat membuat emodul tidak dapat digunakan.

2.2.4 Unsur-Unsur E-Modul Pembelajaran

E-modul adalah unit pembelajaran mandiri yang dirancang untuk memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran tertentu oleh siswa dengan menggabungkan berbagai aktivitas. Unsur-unsur E-Module pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a) E-Modul merupakan seperangkat pembelajaran yang berdiri sendiri
- b) E-Modul dimaksudkan agar mempermudah siswa untuk mencapai seperangkat tujuan yang telah ditentukan.
- c) E-Modul merupakan unit-unit yang berhubungan dengan satu dan yang lain.

Suryobroto (2013), juga mengemukakan tentang unsur-unsur E-Modul adalah sebagai berikut:

- a) Pedoman guru, yang berisi petunjuk guru agar pembelajaran dapat dilaksanakan secara efisien. Selain itu, juga memberi petunjuk tentang
 - 1. Macam-macam kegiatan wajib dilaksanakan dalam ruangan.
 - 2. Waktu yang digunakan untuk E-Modul
 - 3. Alat pembelajaran yang harus digunakan

4. Petunjuk evaluasi

- b) Lembar kegiatan siswa memuat materi pelajaran yang penting untuk dipelajari siswa.
- c) Lembar kerja digunakan untuk menyelesaikan tugas.
- d) Kunci lembar kerja terdiri dari jawaban atau tugas, memungkinkan siswa membandingkan pekerjaan mereka dan menilai hasilnya secara mandiri.
- e) Lembar tes merupakan alat evaluasi yang digunakan untuk menilai pencapaian tujuan dalam e-modul.
- f) Kunci lembar tes merupakan alat yang digunakan untuk mengoreksi penilaian. Struktur e-modul adalah sebagai berikut: Struktur modul terdiri dari:
 - 1. Cover depan dan cover belakang
 - 2. Kata pengantar
 - 3. Peta konsep
- g) E-modul terdiri dari berbagai komponen antara lain tujuan kegiatan pembelajaran, halaman, pendahuluan, materi pokok, penilaian pengetahuan awal siswa, uraian materi, contoh soal, rangkuman, evaluasi, dan kunci jawaban evaluasi.
- h) E-modul pada dasarnya terdiri dari etnomatematika sebagai materi utamanya.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa, unsur-unsur dalam E-modul sangat membantu siswa dalam menggunakan e-modul. Karena e-

modul merupakan bahan ajar yang berdiri sendiri serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam penggunaan serta penerapannya dalam pembelajaran materi bangun ruang.

2.2.5 Etnomatematika

Etnomatematika diciptakan oleh matematikawan Brazil D'Ambrossio. Etnomatematika berasal dari istilah “ethnomathematics”, yang terdiri dari tiga suku kata: ethno, mathema, dan tics. Awalan "etno" mengacu pada kelompok budaya yang berbeda, seperti asosiasi suku dalam suatu negara dan kelas profesional dalam masyarakat, yang mencakup bahasa dan praktik sehari-hari mereka. Matematika melibatkan penjelasan, pemahaman, dan manipulasi objek nyata melalui proses seperti perhitungan, pengukuran, klasifikasi, penyortiran, dan pemodelan pola. Di sisi lain, istilah "tics" mengacu pada penerapan teknik yang terampil. Etnomatematika mengacu pada praktik matematika dalam kelompok budaya tertentu, termasuk komunitas nasional, suku, pekerja, anak-anak dari kelompok umur tertentu, dan kelas profesional (D'Ambrossio, 1997).

Imswatama dan Setiadi (2017) menemukan bahwa penelitian etnomatematika telah diterapkan pada berbagai sektor, antara lain arsitektur, tenun, menjahit, ornamen, dan praktik spiritual keagamaan. Sektor-sektor ini sering kali menggabungkan pola-pola yang terdapat di lingkungan sekitar. Etnomatematika sering menyelidiki geometri sebagai subjek penyelidikan matematika. Geometri adalah disiplin matematika yang menyelidiki sifat-sifat dan hubungan titik, garis, bidang, bangun datar, dan

bangun ruang. Geometri menjawab permasalahan dunia nyata. Geometri berperan penting dalam menentukan bentuk benda, fenomena alam, dan berbagai aktivitas (Isnawati & putra, 2017).

Rachmawati (2015) mendefinisikan Etnomatematika sebagai praktik matematika berbagai kelompok budaya, antara lain masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak kelompok umur tertentu, masyarakat adat, dan lain-lain. Zhang & Zhang (Purnama et al, 2018) mendefinisikan etnomatematika sebagai studi yang mengeksplorasi hubungan antara matematika dan konteks sosial dan budaya. Ini berfokus pada pemahaman bagaimana matematika diciptakan, dibagikan, disebarkan, dan diadaptasi dalam sistem budaya yang berbeda.

Budaya dapat diperkenalkan kepada siswa dalam dunia pendidikan melalui pembelajaran matematika (Afifah et al., 2020; Mariati & Pratiwi, 2019; Novita et al., 2018; Sumayani et al., 2020). Matematika merupakan mata pelajaran wajib dalam kurikulum pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga universitas. Matematika, yang sering dianggap menantang dan mengintimidasi, memerlukan pertimbangan ulang atas reputasinya. Untuk meningkatkan kenikmatan matematika, guru harus menerapkan strategi kreatif yang menggabungkan unsur-unsur budaya yang sudah dikenal, termasuk permainan, makanan ringan, kerajinan tangan, arsitektur tradisional, dan peralatan yang biasa ditemui oleh siswa. Musik tradisional mengacu pada musik yang diturunkan dari generasi ke generasi dalam

budaya atau komunitas tertentu. Siswa tanpa sadar terlibat dalam pembelajaran matematika dalam berbagai aktivitas.

Etnomatematika mengacu pada pendekatan matematika berbeda yang digunakan oleh kelompok budaya atau masyarakat tertentu. Aktivitas matematika melibatkan abstraksi pengalaman kehidupan nyata ke dalam ranah pembelajaran matematika, dan sebaliknya. Kegiatan tersebut mencakup berbagai tugas seperti mengelompokkan, menghitung, mengukur, merancang struktur atau alat, membuat pola, menghitung, menentukan posisi, dan melakukan permainan (Rachmawati M, 2016).

Etnomatematika adalah metodologi yang menggabungkan aktivitas budaya dan konteks lokal untuk memfasilitasi pemahaman konsep matematika.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kebudayaan meliputi pemikiran, akal, dan adat istiadat. Kebudayaan terbentuk melalui aktivitas manusia dan proses internal, khususnya melalui pengembangan kepercayaan, seni, dan adat istiadat. Karakter bangsa pada hakikatnya berkaitan dengan nilai-nilai budaya yang berlaku pada suatu bangsa. Menurut Parsudi Suparlan, kebudayaan mencakup pemahaman kolektif manusia sebagai entitas sosial. Ini berfungsi sebagai kerangka kerja untuk menafsirkan dan memahami lingkungan sekitar, serta untuk membentuk dan mendorong pola perilaku. Kebudayaan berfungsi sebagai penanda khas suatu negara atau bangsa. Kebudayaan adalah kerangka nilai dan gagasan kolektif yang memandu perilaku dan keyakinan sekelompok individu

tertentu dalam konteks dan era tertentu. Kebudayaan terbentuk melalui konsensus kolektif dan pengalaman hidup masyarakat lokal. Budaya mencakup berbagai aspek kehidupan, termasuk kebiasaan, adat istiadat, pakaian, struktur arsitektur, musik, masakan, dan banyak lagi. Pendidikan budaya harus diintegrasikan ke dalam masyarakat untuk mempromosikan pelestarian dan pemahaman nilai-nilai nasional. Pendidikan nilai budaya bertujuan untuk menumbuhkan perilaku individu yang menunjukkan rasa hormat terhadap budaya dalam masyarakat. Hal tersebut perlu dikaji serta diterapkan bahkan pada setiap jenjang pendidikan, agar nilai-nilai budaya dapat tertanam dalam diri siswa sejak dini.

2.2.6 Sejarah Uma Lengge

Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan provinsi dengan ibukota Mataram yang memiliki beragam daya tarik wisata mulai dari wisata alam, sejarah, budaya, minat khusus, kuliner, olah raga, hingga wisata belanja. Nusa Tenggara Barat menawarkan wisata budaya, salah satunya rumah adat Mbojo yang dikenal juga dengan nama Uma Lengge. Mardiah dkk. (2019)

Kabupaten Bima yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) menawarkan banyak tempat wisata yang masih asri dan belum banyak diketahui orang. Kabupaten Bima menonjol dibandingkan daerah lain di NTB karena fokusnya pada tradisi budaya sebagai tempat wisata. Tradisi-tradisi ini telah dilestarikan dengan baik oleh masyarakat setempat dan terus dijunjung tinggi. Adat istiadat merupakan wujud kebudayaan yang mencerminkan norma, nilai, tradisi, dan perilaku kolektif suatu kelompok

tertentu. Adat istiadat berfungsi untuk mengatur sikap dan perilaku masyarakat tertentu.

Atraksi yang ada di Bima inilah yang menjadi daya tarik wisatawan untuk berkunjung. Selain acara pacuan kudanya yang terkenal, Bima juga menawarkan objek wisata terkenal yang dikenal dengan nama "Uma Lengge", sebuah rumah adat yang telah berdiri selama berabad-abad. Peninggalan leluhur suku Bima ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan beras dan masih digunakan oleh masyarakat adat setempat. Ini adalah situs warisan budaya penting yang dilestarikan dengan tekun.

“Uma Lengge”. Uma Lengge” merupakan rumah adat bagi masyarakat Bima khususnya di desa maria kecamatan wawo. Menurut mardiah, dkk (2019) Uma berarti rumah dan Lengge berarti pengerucut/pucuk yang menyilang. Uma Lengge merupakan rumah tradisional peninggalan nenek moyang yang berada tepat pada suku Bima.

Uma Lengge mempunyai tafsir semantik yang spesifik. Uma berarti tempat tinggal, sedangkan Lengge berarti bangunan menyerupai kerucut atau pucuk menyilang berukuran tinggi 5-7 cm. Terdiri dari empat tiang kayu dan ditutup dengan atap jerami yang disebut butu uma, yang menutupi tiga perempat bagian rumah, termasuk dinding. Atap uma memiliki pintu masuk bawah. Langit-langitnya, yang disebut "taja uma", terbuat dari kayu palem, sedangkan lantainya terbuat dari kayu pinang atau kayu pohon kelapa. Balok kayu dimanfaatkan sebagai penyangga pilar-pilar rumah, berfungsi untuk memperkuat masing-masing pilar Uma Lengge. Tiang Uma

Lengge memperlihatkan struktur yang khas, berupa papan berbentuk persegi yang dipasang pada empat balok penyangganya. Papan ini berfungsi untuk mencegah hewan, seperti tikus, agar tidak mudah memanjat tiang.

Kualitas Uma Lengge telah berkembang secara signifikan seiring berjalannya waktu. Beberapa balok kayu dan atap tampak rapuh dan roboh. Kesukaan terhadap rumah yang luas dan nyaman membuat Uma Lengge seiring berjalannya waktu semakin menurun. Tujuan awal bangunan ini sebagai tempat tinggal telah diubah fungsinya hanya sebagai lumbung padi dan berbeda dengan tempat tinggal. Letak uma lengge di Desa Maria, Kecamatan Wawo, cukup jauh dari pemukiman warga. Dari total 108 uma lengge, ada yang sudah usang. Selain kompleks uma lengge di dusun tersebut, ada dua bangunan uma lengge tambahan yang sudah rusak.

Nama Uma Lengge dulunya adalah Uma Bue, namun setelah tahun 1935, banyak Uma Lengge yang berganti nama menjadi Uma Jompa. Struktur rumah adat suku Bima awalnya adalah Uma Lengge, dan Uma Jompa muncul sekitar tahun 1952.

Uma Lengge merupakan aset budaya Suku Bima yang merupakan warisan nenek moyang yang dijaga dan dilestarikan untuk generasi mendatang. Tujuannya adalah untuk menjamin transmisi pengetahuan budaya dan praktik nenek moyang Suku Bima dari zaman dahulu. Pemerintah daerah mempunyai peran penting dalam melestarikan bangunan tradisional yang sudah ketinggalan zaman. Baik Pemerintah Daerah maupun Pemerintah Pusat harus turun tangan. Uma Lengge dan Uma Jompa

memiliki nilai budaya dan sejarah yang penting karena merupakan bagian integral dari warisan masyarakat suku Bima sejak beberapa abad yang lalu. Oleh karena itu, sangat penting untuk menjaga dan melestarikan artefak budaya tersebut.

2.2.7 Bagian-bagian Rumah Adat Mbojo “Uma Lengge”

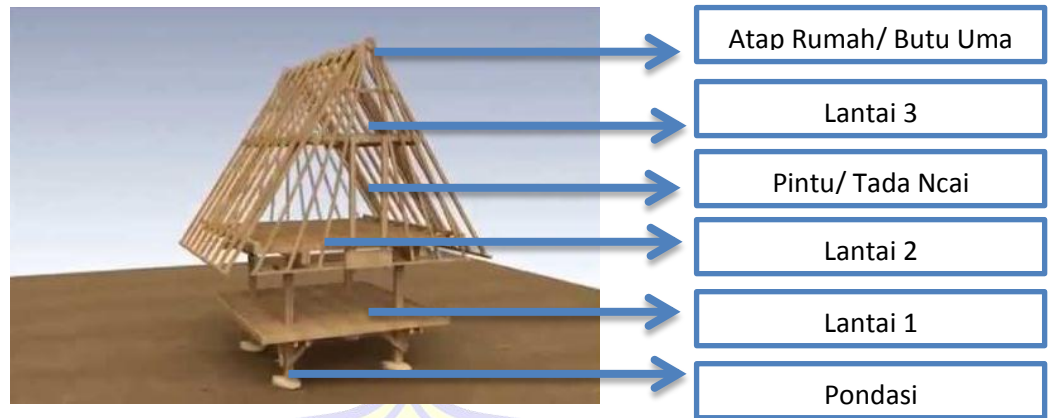
1. Rumah adat Mbojo “Uma Lengge”



Gambar 1. Uma Lengge, Desa Maria, Wawo, Bima, NTB
(Sumber foto: Dewi Sartika, 2016)

Arsitektur Uma Lengge dicirikan oleh ciri khasnya, seperti pemanfaatan jerami dan daun kelapa yang dikenal dengan Butu Doro untuk atap. Bahan atap ini menutupi kurang lebih tiga perempat bagian rumah, termasuk dinding, dan dilengkapi pintu masuk atap. Langit-langit Uma Lengge dibuat dari kayu enau, sedangkan lantainya terbuat dari bambu atau kayu. Balok-balok kayu digunakan sebagai penyangga tulangan pada sisi-sisi tiang uma lengge.

2. Kerangka rumah adat Mbojo “Uma Lengge”



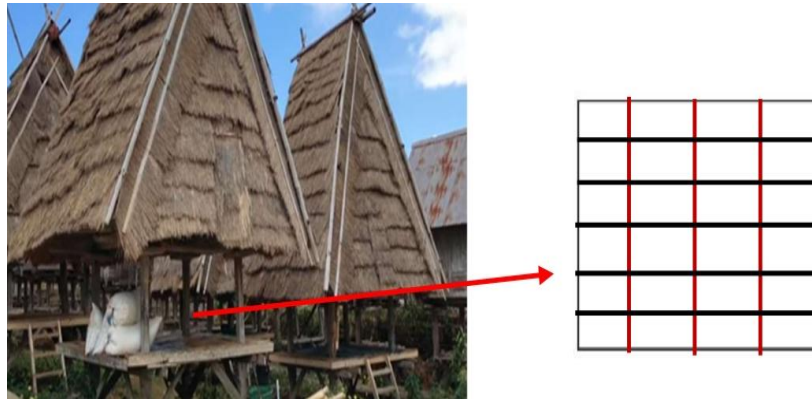
Gambar 2. Kerangka rumah adat Mbojo “Uma Lengge”

(Sumber foto: Angelita, dkk,2019)

Uma Lengge menampilkan desain arsitektur sederhana, bercirikan konstruksi kayu dan bambu, dilengkapi dengan atap ijuk atau ilang. Uma Lengge merupakan bangunan tiga lantai yang biasa digunakan untuk berbagai kegiatan adat, dengan lantai satu berfungsi sebagai tempat duduk, istirahat, dan musyawarah. Lantai dua berfungsi sebagai kamar tidur dan dapur. Lantai tiga diperuntukkan bagi penyimpanan bahan makanan, antara lain beras, palawija, dan umbi-umbian. Pintu masuk terdiri dari tiga pintu yang berfungsi sebagai sarana komunikasi, bahasa, dan password bagi tetangga dan tamu. Pintu tertutup di lantai satu dan dua menandakan ketidakhadiran pemilik rumah, meski berdekatan dengan tempat tinggalnya. Jika ketiga pintu tertutup, ini menandakan pemilik rumah tidak hadir dalam waktu lama.

3. Bagian-bagian Uma Lengge

a. Lantai 1 (Sarangge)



Gambar 3. Sarangge Uma Lengge

(Sumber foto: Hikari, Antariksa, Ridjal. 2017)

Chandra (Angelita et al., 2019) menyatakan bahwa lantai satu gedung Uma Lengge berfungsi sebagai ruang multifungsi bagi komunitas Maria, menampung aktivitas sehari-hari seperti bersantai, bermusyawarah, dan menerima tamu. Lantai pertama terdiri dari ruang terbuka dan area tempat duduk berbentuk persegi yang disebut sarangge. Sutarto dkk. (2021) menggambarkan nestge sebagai komponen lantai berbentuk persegi yang terdiri dari balok-balok nggore yang menampung bagian sari. Sedangkan sari adalah struktur persegi panjang yang terbuat dari bambu atau kayu yang memenuhi bagian sarang.

b. Lantai 2 dan 3



Gambar 4. Lantai 2 dan 3 Uma Lengge
(Sumber foto: Angelita, dkk,2019)

Lantai dua Uma Lengge berfungsi sebagai kamar tidur dan dapur. Lantai tiga diperuntukkan bagi penyimpanan bahan makanan, antara lain beras, palawija, dan umbi-umbian.

c. Pintu/ Tada Ncai



Gambar 5. Pintu Uma Lengge
(Sumber foto: Angelita, dkk, 2019)

Pintu masuk terdiri dari tiga pintu yang berfungsi sebagai sarana komunikasi dan kode bagi tetangga dan tamu.

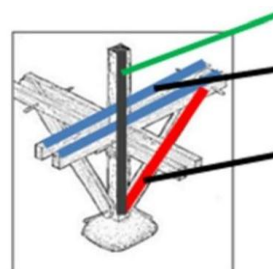
d. Kolom Uma Lengge/ Wombo Uma Lengge



Gambar 6. Wombo Uma Lengge

(Sumber foto: Angelita, dkk,2019)

Landasan Uma Lengge terdiri dari tiga komponen penting: ri'i, nggapi, dan tjeko. Unsur-unsur tersebut berperan penting dalam menunjang pembangunan Uma Lengge. Ri'i merupakan tiang penyangga vertikal yang disusun dari empat potong kayu jati. Nggapi mengacu pada seperangkat balok kayu yang kokoh menahan empat ri'i dalam susunan tegak lurus, saling menopang melalui penggunaan kayu jati. Tjeko merupakan balok diagonal yang berfungsi sebagai penghubung antara ri'i dan nggapi, seperti tergambar pada gambar terlampir.



Ri'i

Nggapi

Tjeko

Gambar 7. Sarangge Uma Lengge

(Sumber foto: Hikari, Antariksa, Ridjal. 2017)

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa rumah adat di Desa Maria Kecamatan Wawo mempunyai makna sejarah yang erat kaitannya dengan kehidupan penghuninya. Penggunaan bahasa ibu dalam pendidikan matematika menawarkan keuntungan yang signifikan dan memfasilitasi pengembangan pemahaman matematika siswa, berdasarkan kemampuan yang mereka miliki. Siswa dapat mengeksplorasi ruang belajarnya dengan memanfaatkan pengalaman dan pengamatannya terhadap unsur-unsur yang terdapat pada Uma Lengge. Mereka kemudian dapat membangun hubungan antara unsur-unsur tersebut dan proses pembelajaran matematika.

2.2.8 Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Sudjana (2005) mengartikan hasil belajar sebagai perubahan yang terjadi pada diri seseorang setelah selesainya suatu proses belajar (Firmansyah, 2015).

Suprijono (Widodo & Lusi Widayanti, 2013) mengartikan hasil belajar sebagai seperangkat tindakan, nilai, pemahaman, sikap, penghayatan, dan keterampilan. Menurut Widodo dan Lusi Widayanti (2013), hasil belajar yang dinilai di kelas adalah kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar pada mata pelajaran tertentu.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merujuk pada nilai-nilai yang diperoleh siswa melalui proses

belajar, sehingga menimbulkan suatu transformasi dan pengaruh terhadap tingkah laku seseorang. Pendidik mempunyai cara pandang individu terhadap keberhasilan suatu proses pembelajaran, yang selaras dengan penilaiannya masing-masing. Memastikan kepatuhan terhadap kurikulum yang relevan dan peraturan pemerintah pusat.

2. Indikator Hasil Belajar

Berbagai indikator akan digunakan untuk menilai hasil belajar siswa. Pendapat Bloom mengkategorikan hasil belajar ke dalam tiga ranah: kognitif, afektif, dan psikomotorik (Byram & Hu, 2013). Para ilmuwan telah meneliti dan mendiskusikan penjelasan lanjutan teori Bloom secara ekstensif. Straus, Tetroe, dan Graham (2013) menguraikan tiga domain pembelajaran: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif berkaitan dengan perolehan pengetahuan akademis melalui metode pengajaran dan transmisi informasi. Domain afektif mencakup sikap, nilai, dan keyakinan, yang memainkan peran penting dalam perubahan perilaku. Terakhir, ranah psikomotorik melibatkan pengembangan keterampilan dan peningkatan diri melalui kinerja dan praktik keterampilan, yang pada akhirnya mengarah pada penguasaan.

Adapun menurut Moore (2014), ketiga ranah hasil belajar tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Ranah kognitif, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, penciptaan dan evaluasi.

2. Ranah afektife, yaitu penerimaan, menjawab, penilaian, organisasi dan penentuan ciri-ciri nilai.
3. Ranah psikomotorik, yaitu fundamental movement, generic movement, ordinative movement, dan creative movement.

Hasil belajar merupakan hasil terukur yang dapat diperoleh dari nilai ujian siswa setelah penerapan modul berbasis etnomatematika.

2.2.9 Materi Bangun Ruang

Kompetensi Dasar dan Indikator kelas V :

1. Kompetensi Dasar :

- 3.5 Menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.

2. Indikator :

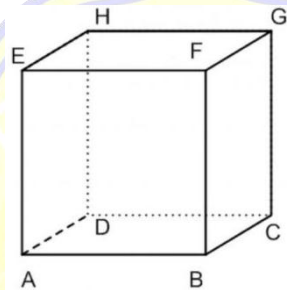
- 3.5.1. Memahami bangun ruang Kubus
- 3.5.2. Memahami volume bangun ruang balok
- 3.5.3. Memahami bilangan pangkat tiga
- 3.5.4. Memahami bilangan akar pangkat tiga
- 3.5.5. Memahami Operasi Bilangan Akar dan Pangkat
- 3.5.6. Memahami volume Volume Kubus
- 3.5.7. Memahami volume bangun ruang balok

3. Pengertian Bangun Ruang

Bangun ruang adalah bagian ruang terbatas yang ditentukan oleh sekumpulan titik pada permukaannya. Permukaan bentuk disebut sebagai sisi. Sisi-sisi suatu bangun ruang terdiri dari titik-titik yang terletak pada permukaannya atau menentukan batas-batasnya.

4. Volume Bangun Ruang

a. Kubus



Gambar 1.2 Kubus

1) Rumus Volume Kubus

$$V = S^3$$

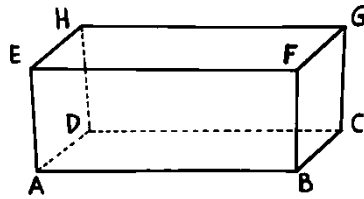
Keterangan :

S = Sisi

2) Sifat-sifat Kubus

- a) Bidang sisi kubus berupa persegi
- b) Mempunyai 6 buah bidang sisi
- c) Mempunyai 12 buah rusuk yang sama panjang
- d) Mempunyai 8 buah titik sudut

b. Balok



Gambar 1.3 Balok

1) Rumus Volume Balok

$$V = P \times l \times t$$

Keterangan :

P = Panjang

L = Lebar

T = Tinggi

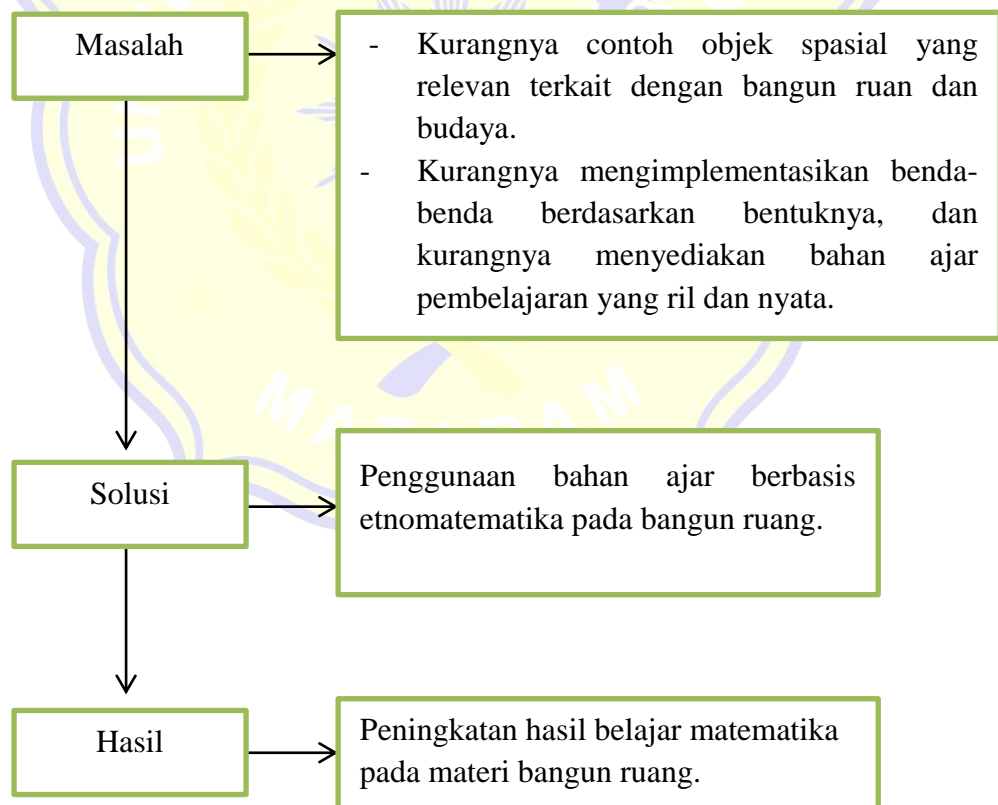
2) Sifat-sifat Balok

- a) Bidang balok berupa persegi panjang
- b) Mempunyai 12 rusuk
- c) Mempunyai 6 sisi
- d) Mempunyai 8 titik sudut
- e) Mempunyai 12 diagonal bidang
- f) Mempunyai 4 buah diagonal ruang.

2.3 Kerangka Berpikir

Masalah pembelajaran matematika pada saat ini adalah kurangnya minat siswa untuk mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan matematika. Serta kurangnya pemahaman mengenai kaitan matematika dengan budaya maupun lingkungan sekitar. Oleh karena itu mengakibatkan kesulitan siswa dalam memahami soal matematika dan rasa malas yang timbul saat mempelajari matematika. Rendahnya hasil belajar matematika dapat dilihat dari tingkat ketuntasan belajar siswa di sekolah.

Berdasarkan permasalahan diatas, dapat dirumuskan kerangka berpikir yang digambar dalam bagan berikut:



BAB III

METODE PENGEMBANGAN

3.1 Model Pengembangan

Sugiyono (2019) menegaskan bahwa proses penelitian dan pengembangan dapat dikatakan ilmiah karena meliputi pelaksanaan penelitian, perancangan, produksi, dan pengujian validasi item yang dibuat. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan yang biasa disebut dengan R&D (*Research and Development*). Penelitian ini menggunakan paradigma pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Paradigma Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi dapat secara efektif memfasilitasi pengajaran pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam kurikulum.

Model pengembangan ADDIE memfasilitasi penciptaan alat dan infrastruktur pelatihan yang efisien dan mudah beradaptasi untuk meningkatkan hasil pelatihan. Tujuan pemanfaatan pendekatan dan kerangka ini adalah untuk mengembangkan suatu produk yang dapat dievaluasi kelayakannya dalam menilai efektivitas media e-modul berbasis etnomatematika terhadap efektivitas pembelajaran. Produk ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan prestasi pendidikan siswa kelas V.

3.2 Prosedur Pengembangan

1. *Analysis* (Analisis)

Prosedur penelitian dan “pengembangan e-modul berbasis etnomatematika pada bangun ruang rumah adat mbojo terhadap hasil belajar siswa kelas v sdn Sangiang” Pada Materi bangun ruang ini dilakukan sesuai dengan model ADDIE. Model ADDIE memiliki tahapan-tahapan secara sistematis sebagai berikut: Pada tahap Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kondisi yang ada disekolah. Siswa di kelas V mengalami kesulitan pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang dikarenakan desain pembelajaran yang kurang menarik dan masih kurangnya pemanfaatan budaya kedalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan e-modul pembelajaran yang mengaitkan budaya tradisional dengan pembelajaran matematika agar mampu meningkatkan kemampuan siswa dan siswa pun mengenal dan ikut serta dalam melestarikan budaya yaitu mengenal “*rumah adat tradisional mbojo*”. pengembangan e-modul berbasis etnomatematika ini berisikan pada mata pelajaran matematika pada materi bangun ruang.

a) Analisis Siswa

Kegiatan siswa ini merupakan kegiatan untuk menelaah hasil belajar siswa di kelas V yang akan menjadi subjek penelitian meliputi perkembangan dan keterampilan belajar yang telah dimiliki siswa. Hasil belajar yaitu yang di peroleh dari nilai tes siswa setelah di terapkannya

e-modul berbasis etnomatematika. Oleh karena itu peneliti “mengembangkan e-modul berbasis etnomatematika pada bangun ruang rumah adat mbojo terhadap hasil belajar siswa kelas v”.

b) Analisis Kebutuhan Guru

Materi pembelajaran yang diajarkan yaitu mata pelajaran matematika terkait dengan materi bangun ruang. Didalam proses pembelajaran guru menggunakan e-modul sebagai sarana media pembelajaran. Guru mengharapkan dengan adanya e-modul pembelajaran berbasis etnomatematika pada bangun ruang rumah adat mbojo mampu meningkatkan kemampuan siswa sehingga proses pembelajaran menjadi efektif dan efisien sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

c) Analisis Materi

Pengembangan e-modul berbasis etnomatematika berfokus pada mata pelajaran matematika pada materi Bangun Ruang. Materi ini dikaitkan dengan rumah adat dari suku mbojo yakni “Uma Lengge”. Dalam hal ini peneliti akan melihat kesamaan dari bentuk rumah adat dengan bentuk-bentuk bangunan pada materi bangun ruang. Serta menghitung jumlah volume pada bangun ruang itu sendiri.

2. *Design* (Perancangan)

Desain yang dikembangkan oleh peneliti yaitu menyusun bahan ajar berbentuk E-Modul berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang.

Adapun beberapa tahap yang dilakukan pada pengembangan bahan ajar ini antara lain:

- 1) Pengembangan bahan ajar e-modul berbasis etnomatematika, hal pertama yang peneliti lakukan adalah menentukan materi yang akan dicantumkan pada bahan ajar berbentuk e-modul berbasis etnomatematika.
- 2) Memilih aplikasi yang akan di gunakan untuk pembuatan bahan ajar e-modul berbasis etnomatematika yakni *canva*.
- 3) Mencari dan mendownload gambar maupun menelusuri hal-hal yang berkaitan dengan bahan ajar yang dapat menunjang keberhasilan dalam pembelajaran.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan bahan ajar ada beberapa tahap yang dilakukan oleh peneliti diantara lain: 1) peneliti mengoreksi ulang bahan ajar hasil pengembangan sebelum divalidasi, 2) peneliti membuat angket validasi ahli media dan ahli materi, 3) setelah validasi bahan ajar e-modul berbasis etnomatematika yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Validasi oleh ahli media dan materi dapat memberikan saran dan komentar yang berharga untuk merevisi bahan ajar e-modul berbasis etnomatematika yang dikembangkan peneliti.

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi ini ada beberapa kegiatan yang dilakukan oleh peneliti. 1) Peneliti melakukan pengamatan langkah pembelajaran yang

menggunakan bahan ajar e-modul berbasis etnomatematika yang terdapat pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), 2) Peneliti dapat melihat hasil belajar siswa dengan penggunaan e-modul .

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi atau tahap terakhir kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui dan mengukur apakah bahan ajar yang dikembangkan layak untuk digunakan . Ada dua tahap pada evaluasi yaitu formatif dan sumatis, yaitu evaluasi setelah melaksanakan tes.

Tahap ini dilakukan untuk perbaikan dan penyempurnaan dari uji coba awal yang dilakukan setelah bahan ajar e-modul dikatakan valid. Jika bahan ajar e-modul sudah dikatakan valid maka peneliti tidak perlu melakukan perbaikan produk , Namun jika bahan ajar e-modul dikatakan belum valid maka peneliti harus melakukan perbaikan produk untuk dapat diterapkan dengan baik.

3.3 Uji Coba Produk

Uji coba dalam penelitian ini terdiri atas uji coba terbatas dan uji coba lapangan , yaitu :

1. Uji Coba Terbatas

Tujuan dilakukannya uji coba terbatas adalah untuk memperoleh gambaran tentang kelayakan desain model yang dikembangkan . uji coba terbatas dilakukan dengan cara melakukan pembelajaran materi bangun ruang, pada rumah adat mbojo dengan menggunakan bahan ajar e-modul

berbasis entomatematika pada siswa kelas VB di Sdn Sangiang dengan jumlah 11 orang siswa.

2. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan untuk menilai validitas, praktikalitas, dan efektivitas bahan ajar. Uji coba lapangan dilakukan untuk menilai efektivitas bahan ajar e-modul berbasis etnomatematika pada materi bangunan tata ruang. Uji coba melibatkan 20 siswa kelas VA SDN Sangiang.

3.4 Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini dipilih dari kelas VA dan VB SDN Sangiang, Kecamatan Wera, Kabupaten Bima, Dusun La-Sinta tahun ajaran 2023/2024

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Penelitian ini menggunakan instrumen untuk menilai validitas, kelayakan, dan efektivitas bahan ajar e-modul berbasis etnomatematika yang dikembangkan peneliti. Pengembangan ini memanfaatkan instrumen penelitian sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi sebagaimana dijelaskan oleh Nasution (Sugiyono, 2019: 297) adalah suatu teknik penelitian dimana peneliti berpartisipasi secara aktif dalam aktivitas sehari-hari individu untuk mengumpulkan data. Teknik observasi digunakan untuk menilai keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Peneliti melakukan observasi khususnya di SDN Sangiang dengan tujuan untuk mengetahui pemanfaatan E-modul sebagai media berbasis etnomatematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan tugas. Berikut lembar observasi pelaksanaan pembelajaran.

Tabel 3.1 Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan				Catatan
		1	2	3	4	
Pendahuluan						
1.	Pembelajaran dibuka dengan aktivitas rutin kelas, sesuai kesepakatan kelas seperti salam, menyapa, berdoa, dan mengecek kehadiran siswa.					
2.	Guru dan siswa melakukan yel-yel bersama sebelum memulai pembelajaran.					
3.	Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.					
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. Siswa menyimak penjelasan guru.					
Inti						
5.	Guru memberikan stimulus kepada siswa berupa penjelasan singkat mengenai “Bangun Ruang dan Etnomatematika”					
6.	Guru memberikan contoh terlebih dahulu dalam mengenal bangun ruang dengan budaya.					
7.	Siswa dan guru kemudian melakukan tanya jawab terkait dengan materi yang dipelajari.					
8.	Guru dapat melihat siapa yang belum mengetahui bangun ruang dan rumah adat “Uma Lengge”					
9.	Guru menunjukan E-modul secara langsung kepada peserta didik. Mengamati / TPACK					

10.	Siswa mengamati E-modul yang ditunjukkan guru					
11.	Kemudian Siswa diminta untuk mengamati dan mendengarkan secara saksama yang ditampilkan didalam E-modul					
12.	Siswa merespon pertanyaan guru sebagai berikut : Pada tiang rumah adat lengge terdapat jenis bangun ruang?					
13.	Siswa mendapat penjelasan bahwa bentuk dari tiang “Uma Lengge” adalah bentuk balok. <i>Transfer of Knowledge</i> (Tranfer pengetahuan)					
14.	Guru menampilkan gambar tentang bangun ruang dari kubus dan balok					
15.	Siswa mengamati penjelasan dalam video tentang volume bangun ruang kubus dan balok. Mengamati.					
16.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang telah disampaikan					
17.	Guru memberikan penguatan terhadap hasil pembelajaran.					
18.	Siswa mengerjakan soal evaluasi yang diberikan guru secara mandiri critical thinking, mandiri.					
Penutup						
19.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas.					
20.	Guru meluruskan pemahaman siswa yang dirasa kurang tepat.					
21.	Guru melakukan refleksi dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan					
22.	Siswa menyimpulkan materi yang dipelajari hari ini.					
23.	Guru memberikan salam penutup.					

2. Angket/kuesioner

Menurut Sugiyono (Vista Yuliantika, 2018), kuesioner adalah suatu metode pengumpulan data dengan cara menyajikan pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Penelitian ini menggunakan kuesioner untuk menilai validitas, kelayakan, dan efektivitas media e-modul berbasis etnomatematika yang dikembangkan peneliti. Angket akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan siswa.

Lembar angket merupakan suatu alat pengumpulan data yang berisikan pertanyaan-pertanyaan yang disusun serta tertulis yang ditunjuk kepada responden untuk memperoleh jawaban. Angket diberikan kepada pihak praktisi, seperti: (a) 1 guru dan 1 dosen sebagai ahli materi (2 orang), (b) Dosen ahli media 1 orang, (c) Respon siswa mengenai media pembelajaran yang dikembangkan. Lembar angket yang diberikan memiliki kriteria yang berbeda, yaitu:

a. Lembar angket ahli validasi materi

Ahli materi bertugas memberikan penilaian dalam hal materi yang disertakan dalam e-modul berbasis etnomatematika yang menjadi media peneliti. Adapun kisi-kisi instrument angket penilaian oleh ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No Pernyataan
1.	Isi Materi	Bahan ajar e-modul relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa	1
		Tujuan dan manfaat pembelajaran disampaikan dengan jelas	2
2.	Aspek Bahasa	Kesesuaian kaidah bahasa Indonesia yang benar	3
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4
		Ketetapan struktur kalimat	5
		Ketetapan ejaan	6
3.	Pembelajaran	Bahan ajar e-modul membuat siswa jauh lebih memahami materi yang disampaikan	7
		Materi yang dikembangkan dalam e-modul dapat meningkatkan hasil belajar siswa	8
		Materi yang disajikan mudah dipahami oleh siswa	9
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	10
		Materi pada e-modul sesuai dengan indikator yang dikembangkan	11
		Materi pada e-modul sesuai dengan kompetensi dasar (KD)	12

(Adaptasi Sasmita 2018)

b. Lembar angket validasi media

Pakar media bertanggung jawab mengevaluasi media secara keseluruhan, termasuk penyajian visual dan kontennya, guna memberikan rekomendasi perbaikan produk media yang sedang dibuat. Kisi-kisi angket penilaian yang dikembangkan oleh ahli media disajikan di bawah ini.

Tabel 3.3 Angket Validasi Ahlil Media

No	Aspek	Indikator	No Pernyataan
1.	Tampilan (Desain)	Tampilan e-modul yang menarik	1
		Kesesuaian penggunaan e-modul	2
		Kemenarikan gambar sesuai dengan KD dan indicator	3
		Kualitas teks mudah dilihat	4
		Kualitas gambar bagus	5
		Warna pada bahan ajar e-modul jelas	6
2.	Penyajian Materi	E-Modul yang digunakan sesuai dengan KD	7
		Kebenaran isi/materi pada pada e-modul	8
		Kejelasan bahan ajar dengan tujuan pembelajaran	9
3.	Format Penggunaan	Kemudahan penggunaan e-modul	10
		Ketertiban siswa dalam penggunaan e-modul	11
		E-modul praktis dan memungkinkan dibawa kemana-mana.	12

(Adaptasi Sasmita 2018)

c. Lembar angket respon siswa

Angket untuk siswa sebagai pengguna media e-modul berbasis etnomatematika, data respon siswa terhadap media yang dikembangkan . Adapun kisi-kisi lembar angket untuk siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Siswa

No	Variabel	Indikator	Kriteria				
			1	2	3	4	5
1.	E-Modul	1. E-Modul menarik perhatian siswa					
		2. E-modul membuat siswa lebih aktif					
		3. Meningkatkan hasil belajar siswa dalam mengikuti kegiatan belajar					
2.	Manfaat E-Modul	4. Memudahkan siswa dalam pembelajaran					
		5. Siswa bisa belajar dengan mandiri					
		6. Siswa bisa belajar secara langsung					
		7. Dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran					
		8. Pembelajaran dengan e-modul sangat menyenangkan					
3.	Cara Penggunaan	9. Mudah dalam mengoperasikan bahan ajar.					

(Adaptasi Oleh Sasmita 2018)

3. Lembar Soal

Lembar soal yang digunakan berupa pretest dan posstes, yang dimana soal pretest dan posstest ini sudah divalidasi oleh ahli materi digunakan untuk mengukur hasil belajar, dan kemampuan subjek peneliti sesuai dengan C3,C4,C5. Lembar instrumen tes ini memuat soal-soal yang digunakan dalam media pembelajaran. Tujuan dari tes ini adalah untuk menilai prestasi pendidikan siswa melalui evaluasi materi media yang dibuat oleh peneliti.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Soal

Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar/KD	Indikator	Bentuk soal	Jenjang Kemampuan			Jumlah soal
				C3	C4	C5	
Matematika	3.5 Menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.	3.5.1. Memahami bangun ruang Kubus	Pilihan Ganda	1	6	11	15
		3.5.2. Memahami volume bangun ruang balok		2	7	12	
		3.5.3. Memahami bilangan pangkat tiga		3	8	13	
		3.5.4. Memahami bilangan akar pangkat tiga		4	9	14	
		3.5.5. Memahami Operasi Bilangan Akar dan Pangkat		5	10	15	
		3.5.6. Memahami volume Volume Kubus					
		3.5.7. Memahami volume bangun ruang balok					

4. Dokumentasi

Kegiatan dokumentasi meliputi pengumpulan data yang berkaitan dengan dokumen, alat pembelajaran, dan foto.

3.6 Metode Analisa Data

Penelitian ini berupaya mengidentifikasi media pembelajaran yang memenuhi kriteria validitas, kelayakan, dan efektivitas. Media pembelajaran peneliti harus memenuhi kriteria yang ditentukan agar dianggap layak. Kajian pengembangan ini menggunakan dua jenis analisis:

3.6.1 Analisis Data Validasi Ahli

Validitas desain media dinilai dengan mempertimbangkan daya tarik visual dan kelengkapan media e-modul berbasis etnomatematika. Selain itu, validitas materi dievaluasi berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dan indikasi pengembangan bahan ajar e-modul. Jawaban angket validasi ahli menggunakan skala Likert yang berkisar antara 1 sampai dengan 5. Peneliti akan memaparkan analisis skornya. Rata-rata persentase validasi ahli setiap komponen dihitung menggunakan rumus yang diberikan oleh Sugiyono (2008).

Menghitung skor rata-rata dengan menggunakan rumus:

$$Y = \frac{\sum X}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

Y = Nilai uji validasi produk

Efektivitas media pembelajaran berpengaruh terhadap keakuratan hasil perhitungan. Menurut Sugiyono (2008), kualifikasi diartikan sebagai memenuhi kriteria tertentu.

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
$84 \% < \text{skor} \leq 100 \%$	Sangat valid	Sangat layak
$68 \% < \text{skor} \leq 84 \%$	Valid	Layak
$52 \% < \text{skor} \leq 68 \%$	Cukup valid	Cukup layak
$36 \% < \text{skor} \leq 52 \%$	Kurang valid	Tidak layak
$20 \% < \text{skor} \leq 36 \%$	Tidak valid	Sangat tidak layak

(Kusuma, 2018)

Apabila angket validitas menghasilkan persentase valid maka validator akan memberikan respon positif terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

3.6.2 Analisis Data Kepraktisan Media Pembelajaran

Siswa akan mengisi kuesioner mengenai daya tarik produk media pendidikan yang mereka gunakan. Penilaian respon siswa dalam bentuk angket dapat dimanfaatkan setelah penerapan media e-modul berbasis etnomatematika. Para peneliti menggunakan Skala Likert 1-5 untuk menganalisis tanggapan siswa.

- a) Rumus yang digunakan untuk menghitung penyajian respon siswa berdasarkan data yang dikumpulkan:

$$Xi = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Xi = Respon Siswa

- b) Menghitung skor rata-rata penilaian angket respon siswa

$$X = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

X = Rata-rata respon siswa

$\sum x$ = Jumlah nilai respon siswa

n = Banyak siswa

Analisis angket respon siswa menggunakan skala lima kategori yang diselaraskan dengan angket validasi ahli untuk menilai tingkat prestasi dan kualifikasi. Teks berikutnya memberikan penjelasan tentang lima kategori tersebut.

Tabel 3.6 Kriteria Angket Respon Siswa

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi
$84 < \text{Skor} \leq 100 \%$	Sangat Praktis
$68 < \text{Skor} \leq 84 \%$	Praktis
$52 < \text{Skor} \leq 68 \%$	Cukup Praktis
$36 < \text{Skor} \leq 52 \%$	Kurang Praktis
$20 < \text{Skor} \leq 36 \%$	Sangat Kurang Praktis

Jika hasil survei benar-benar mencerminkan persentase siswa yang merespons, maka dapat disimpulkan bahwa item media pembelajaran yang dihasilkan akan memperoleh respons positif dari siswa.

3.6.3 Analisis Keefektifan

Untuk mengukur keefektifan media pembelajaran video animasi berbasis etnomatematika, peneliti menggunakan uji N-Gain

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Tes N-Gain mengukur perubahan skor antara pretest dan posttest yang diberikan masing-masing sebelum dan sesudah penerapan bahan ajar e-modul. Skor N-Gain dapat dikategorikan berdasarkan nilai persentase yang diwakilinya.

Adapun pembagian kategori perolehan nilai N-Gain dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Kriteria Gain Score Ternormalisasi

Nilai N-Gain	Kategori	Kualifikasi
$G \geq 0,7$	Tinggi	Sangat Efektif
$0,3 \leq G < 0,7$	Sedang	Efektif
$G < 0,3$	Rendah	Tidak Efektif

(Hadiyanto, 2015)

Kategori skor N-Gain dapat ditentukan dengan mengacu pada tabel di bawah ini, yang menyatakan nilai N-Gain dalam persentase (%).

Tabel 3.8 Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain Dalam bentuk persen

Nilai N-Gain	Kategori	Kualifikasi
$G \geq 70 \%$	Tinggi	Sangat Efektif
$30\% \leq G < 70\%$	Sedang	Efektif

(Hadiyanto, 2015)

