

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL
BERBASIS ETNOMATEMATIKA CANDI JABUNG
MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG
KELAS IX DI SMPN 1 NGULING PASURUAN**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Oleh:
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Tinosadya Rhein Astri Sandy Effendi
NIM: 212101070003
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
2025**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL
BERBASIS ETNOMATEMATIKA CANDI JABUNG
MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG
KELAS IX DI SMPN 1 NGULING PASURUAN**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematikaka

Oleh:

Tinosadya Rhein Astri Sandy Effendi
NIM: 212101070003

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Disetujui Pembimbing:


Fikri Aprivono, S.Pd., M.Pd.
NIP.19880401202324026

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL
BERBASIS ETNOMATEMATIKA CANDI JABUNG
MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG
KELAS IX DI SMPN 1 NGULING PASURUAN**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Hari: rabu

Tanggal: 11 Juni 2025

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. Indah Wahyuni, S.Pd., M.Pd.
NIP.198003062011012009

Mohammad Mukhlis, M.Pd.
NIP.199101032023211024

Anggota:

1. Dr. Suwarno, M.Pd.

2. Fikri Apriono, S.Pd., M.Pd.

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



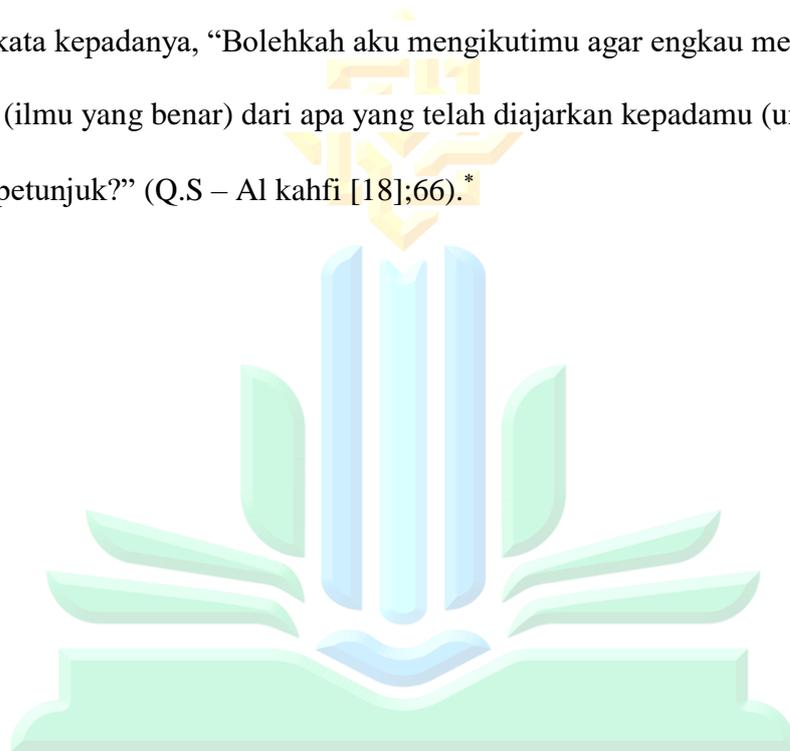
Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si.

NIP.1973004424000031005

MOTTO

قَالَ لَهُ مُوسَىٰ هَذَا تَّبِعِكَ عَلَىٰ أَنْ تُعَلِّمَنِي
مِمَّا عَلَّمْتَ رُشْدًا

Musa berkata kepadanya, “Bolehkah aku mengikutimu agar engkau mengajarkan kepadaku (ilmu yang benar) dari apa yang telah diajarkan kepadamu (untuk menjadi) petunjuk?” (Q.S – Al kahfi [18];66).*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* ”Departemen Agama RI, *Al-Qur’an dan Terjemahannya surah al kahfi ayat 66* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur’an, 2019)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam penulis sembahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah menuntun kita dari jalan jahiliyah ke jalan yang benar seperti saat ini. Dengan segala kerendahan hati skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Bapak Rudi Hartono, S.Ag. dan ibu Mu'awana, Selaku kedua orang tua saya yang selalu memberikan nasehat dan kasih sayangnya sedari kecil hingga sekarang, Terima kasih atas pengorbanan, kasih sayang, dan inspirasi yang tiada henti. Serta adikku, adik Ega Isma Indika Zarkasi yang selalu memberikan semangat dan keceriaannya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji Syukur penulis haturkan kepada Allah Swt, karena atas rahmat dan karunianya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., MM., CPEM. Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember yang memberikan inspirasi bagi penulis untuk berprestasi dan menjadikan panutan yang baik
2. Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember yang mempermudah segala proses selama masa perkuliahan.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember yang baik dan selalu sabar sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd Selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika yang telah menerima judul skripsi dan memberikan dosen pembimbing skripsi.
5. Bapak Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd. Selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama berada di UIN KHAS Jember.

6. Segenap dosen UIN KHAS Jember, semoga ilmu yang telah ditularkan kepada saya dapat menjadi ilmu yang barokah dan manfaat untuk bekal hidup kedepan.
7. Bapak Wakhid Akhmadi, S.Pd., M.Pd. Selaku Kepala SMPN 1 Nguling yang telah memberikan izin dan pengarahan untuk penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Marystul Risdianti, S.Pd. Selaku guru matematika yang membantu saya selama proses penelitian
9. Segenap Guru dan Tata Usaha SMPN 1 Nguling yang telah mengizinkan dan memberikan informasi lengkap serta dokumentasi yang dibutuhkan peneliti sehingga skripsi bisa diselesaikan dengan baik.
10. Teman saya Sefi Komariah, yang membantu penulis dari awal sampai akhir pembuatan skripsi ini, Serta teman saya Alvin Fajar Permana, Issac Akbar Alfahquri Harismaputra yang meluangkan waktu untuk berdiskusi dalam penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu namanya yang telah berbagi pengalaman kepada penulis.

Tiada kata yang dapat diucapkan selai doa dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Skripsi ini pasti memiliki kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dalam penelitian selanjutnya bisa lebih baik.

Jember, 6 Mei 2025

Penulis

ABSTRAK

Tinosadya 2025: “Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Berbasis Etnomatematika Candi Jabung Dengan Soal *High Order Thinking Skill* Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Di SMPN 1 Nguling”

Kata kunci: Pengembangan Bahan Ajar, Etnomatematika.

Banyak masalah pemahaman konsep terkait materi matematika yaitu bangun ruang sisi lengkung yang disebabkan karena pemilihan bahan ajar yang kurang tepat, Bahan ajar (*learning materials*) merupakan seperangkat materi pelajaran yang disusun secara urut dan sistematis serta mencantumkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. pada penelitian ini peneliti membuat bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika candi jabung dengan materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX di SMPN 1 Nguling.

Tujuan penelitian ini terdiri dari (1) Untuk mengetahui validitas pengembangan bahan ajar E-Modul berbasis etnonmatematika sebagai bahan ajar matematika materi bangun ruang sisi lengkung, (2) Untuk mengetahui praktisitas pengembangan bahan ajar E-Modul berbasis etnonmatematika sebagai bahan ajar matematika materi bangun ruang sisi lengkung, (3) Untuk mengetahui efektifitas pengembangan bahan ajar E-Modul berbasis etnonmatematika sebagai bahan ajar matematika materi bangun ruang sisi lengkung pada siswa kelas IX SMPN 1 Nguling.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan berbasis *research and development* (R&D), Menggunakan model 4D yang terdiri dari tahap . (1) tahap *define*, (2) tahap *design*, (3) tahap *development*, (4) tahap *dissiminate*, teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, lembar validasi, angket respon siswa, dan soal *post test*, Subjek penelitian kali ini yaitu siswa kelas IX SMPN 1 Nguling.

Adapun hasil penelitian ini yang dilaksanakan selama 3 hari penelitian sesuai dengan tahapan 4D di peroleh hasil presentasi penilaian validasi E-modul berbasis etnomatematika yang diperoleh dari para validator ahli yang pertama ahli media yaitu 65% , yang ke dua ahli materi 97% , yang ke tiga ahli pembelajaran 97%. Dan yang keempat respon guru yaitu 81% Dengan rata-rata keempat validator 85%. Sedangkan untuk kepraktisan media yaitu 85,5% dari angket siswa, Serta efektifitas mendapatkan 95% untuk respon siswa dengan demikian E-modul berbasis etnomatematika candi jabung masuk kategori valid dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung pada siswa kelas IX SMPN 1 Nguling.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian Dan Pengembangan.....	7
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	9
E. Pentingnya Penelitian Dan Pengembangan	10
F. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitan Dan Pengembangan	11
G. Definisi Istiah	12

BAB II KAJIAN PUSTAKA`	14
A. Penelitian Terdahulu.....	14
B. Kajian Teori.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Model penelitian dan pengembangan.....	30
B. Prosedur penelitian dan pengembangan	31
C. Uji coba produk	36
D. Desain uji coba	36
1. Subjek penelitian.....	36
2. Jenis data.....	36
3. Instrumen pengumpulan data	37
4. Teknik analisis data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	44
A. Penyajian Data Uji Coba.....	44
B. Analisis Data	72
C. Revisi Produk	74
BAB V KAJIAN DAN SARAN	75
A. Kajian Produk Yang Telah Di Revisi.....	75
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, Dan Pengembangan Produk Lebih	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	83
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	106

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal
2. 1	Penelitian Terdahulu	20
3. 1	Skor Angket Skala Likert.....	38
3. 2	Kriteria Uji Valid Bahan Ajar	41
3. 3	Kriteria Uji Praktis Bahan Ajar.....	42
3. 4	Kriteria Ketuntasan Siswa.....	43
3. 5	Kriteria Ketntasan Klasikal	43
4. 1	Analisis Capaian Dan Tujuan.....	48
4. 2	Hasil Validitas Angket Media	54
4. 3	Hasil Validasi Media.....	56
4. 4	Hasil Validasi Materi	57
4. 5	Hasil Validasi Pembelajaran	59
4. 6	Hasil Respon Guru	60
4. 7	Saran Revisi Ahli Media	62
4. 8	Saran Revisi Ahli Materi.....	63
4. 9	Saran Revisi Ahli Pembelajaran.....	63
4. 10	Saran Respon Guru	64
4. 11	Angket Praktis Siswa	64
4. 12	Hasil Praktis Siswa Skala Kecil	65

4. 13 Hasil Efektif Siswa Skala Kecil	66
4. 14 Hasil Praktis Siswa Skala Besar.....	67
4. 15 Hasil Efektif Siswa Skala Besar.....	69
4. 16 Hasil Gabungan Validator.....	73



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Hal
3. 1	Tahapan Penelitian 4D	31
4. 1	Analisi Peta Konsep	46
4. 2	Antusias Pembelajaran Dengan Bahan Ajar	49
4. 3	Cover E-Modul.....	49
4. 4	panduan pemakaian.....	50
4. 5	daftar isi.....	50
4. 6	Isi Materi E-Modul.....	51
4. 7	video pembelajaran	51
4. 8	kegiatan pembelajaran 1.....	52
4. 9	Assesment Keefektifan E-Modul	52
4. 10	glosarium.....	53
4. 11	daftar pustaka	53
4. 12	Modul Sebelum Revisi.....	71
4. 13	Modul Sesudah Revisi.....	71
4. 14	Tahap Penyebaran	72

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

No Uraian	Hal
1 Surat Keaslian Tulisan	83
2 Matriks Penelitian	84
3 Validitas Angket Media	85
4 Validasi Ahli Media	88
5 Validasi Ahli Materi.....	90
6 Validasi Ahli Pembelajaran.....	92
7 Angket Respon Guru.....	94
8 Validias Angket Praktis Siswa	96
9 Pedoman Wawancara.....	98
10 Angket Praktis Siswa	99
11 Hasil Ujian Siswa Sebelum Menggunakan Media.....	100
12 Surat Izin Penelitian	101
13 Surat Telah Melakukan Penelitian	102
14 Jurnal Penelitian.....	103
15 Dokumentasi Penelitian	104
16 Hasil Akhir Bahan Ajar.....	105

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan sumber daya manusia. Untuk mencapai tujuan pendidikan yang optimal, diperlukan proses pembelajaran yang efektif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar.¹ Bahan ajar di era kemajuan perkembangan teknologi merupakan komponen yang harus dikaji, dicermati, dipelajari dan dijadikan bahan materi yang akan dikuasai oleh siswa, Hal ini di karenakan bahan ajar merupakan bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas.² Bahan ajar juga terdapat dalam UU permendikbud No 8 tahun 2016 yang mengatur tentang buku teks pelajaran dan buku panduan guru untuk pendidikan dasar, dan menengah.³ Peraturan tersebut bertujuan untuk memastikan kualitas dan kesesuaian bahan ajar dengan standar bahan ajar yang ada di indonesia.

¹ hasanah Dkk., "Peran Dan Ragam Jenis Bahan Ajar (Cetak Dan Non Cetak) Yang Relevan Dalam Pembelajaran Bahasa Dan Seni Budaya Di Sdi Surya Buana Malang."

² Hayu, Saragih, Dan Kartini, "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Materi Segiempat Dan Segitiga SMP."

³ Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2017 Tentang Petunjuk Teknis Bantuan Operasional Sekolah

Namun, dalam kenyataannya, Masih banyak ditemukan bahan ajar yang kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik, Yang mana tidak kontekstual, Serta tidak mengikuti perkembangan kurikulum dan teknologi.⁴ Banyak guru masih mengandalkan buku teks konvensional tanpa melakukan pengembangan sesuai kebutuhan atau tingkat pemahaman siswa.⁵ Hal ini dapat mengakibatkan proses pembelajaran menjadi kurang menarik dan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Pengembangan bahan ajar yang relevan, kontekstual, dan inovatif serta memuat unsur etnomatematika yang dilengkapi ilustrasi yang menarik. menjadi solusi yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas bahan ajar dalam pembelajaran.⁶

Modul adalah bahan ajar sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan adanya bimbingan guru, sehingga modul berisi tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya.⁷ modul adalah salah satu bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu. Komponen yang terdapat pada modul terdiri atas bagian pembuka, bagian inti, dan bagian akhir.⁸ dalam pengembangan modul ini memperhatikan beberapa hal yaitu disesuaikan dengan minat, perhatian, kemampuan, karakteristik, dan kebutuhan siswa sehingga peneliti membuat dan mengembangkan E- Modul yang sesuai dengan kebutuhan

⁴ Hermawan, permasih, dewi “pengembangan bahan ajar halaman 4”

⁵ Fahrudin, Ansari, Dan Ichsan, “Pembelajaran Konvensional Dan Kritis Kreatif Dalam Perspektif Pendidikan Islam.” 2021

⁶ “Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa SMP.”

⁷ Istiqoma, Nani Prihatmi, dan Anjarwati, “Modul Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Mandiri,” 8 Desember 2023.

⁸ izzati dan fatikhah, “pengembangan modul pembelajaran matematika bermuatan emotion quotient pada pokok bahasan himpunan.”

yang di sebutkan. Agar pembelajaran menggunakan E-modul menjadi mudah, menarik, dan bermanfaat bagi siswa.

Matematika adalah ilmu tentang bilangan, bangun, hubungan-hubungan konsep dan logika dengan menggunakan bahasa lambang atau simbol dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.⁹ Matematika selama ini sering dipandang sebagai ilmu yang bersifat abstrak, universal, dan terlepas dari konteks budaya.¹⁰ Akibatnya, banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika karena merasa bahwa matematika tidak memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan mereka sehari-hari. Pandangan ini telah mendorong munculnya pendekatan-pendekatan baru dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah pendekatan etnomatematika.

Etnomatematika merupakan kajian yang mengkaitkan antara matematika dengan budaya lokal.¹¹ Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh Ubiratan D'Ambrosio pada tahun 1980-an untuk menunjukkan bahwa setiap kelompok budaya memiliki cara tersendiri dalam memahami, menjelaskan, dan menggunakan konsep-konsep matematika dalam kehidupan mereka. Melalui pendekatan etnomatematika, proses pembelajaran matematika dapat dikaitkan dengan praktik-praktik budaya yang dikenal oleh peserta didik, seperti pola batik, tenun, ukiran, sistem bilangan tradisional, pengukuran dalam pertanian, hingga

⁹ Harahap, Lutfi "Penngembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Tingkat Smp" 2021

¹⁰ Apriani, "Dampak Kurangnya Praktik Dalam Pelajaran Matematika: Pentingnya Latihan Terstruktur Bagi Pemahaman Konsep Matematika."

¹¹ Nuryami dan Apriosa, "Eksplorasi etnomatematika batik Probolinggo sebagai sumber belajar matematika sekolah."

arsitektur bangunan adat.¹² Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran tidak hanya menjadikan matematika lebih kontekstual dan mudah dipahami, tetapi juga memperkuat identitas budaya peserta didik serta menumbuhkan sikap apresiatif terhadap warisan budaya lokal.¹³

Materi bangun ruang sisi lengkung merupakan salah satu materi matematika yang sering kali dianggap mudah, Namun pada saat masuk kedalam materi cerita soal dan pemecahan masalah siswa sering kali menemukan kesusahan dalam membedakan rumus dalam penggunaannya selain itu siswa juga kesulitan dalam memahami konsep penyelesaian soal tentang bangun ruang sisi lengkung¹⁴. hal ini disebabkan karena perangkat bahan ajar atau modul yang digunakan selama ini belum dapat membantu siswa dalam menemukan kembali konsep-konsep matematika, dan kurang optimalnya penggunaan bahan ajar sebagai penunjang dalam proses belajar mengajar.¹⁵

Untuk mengawali pembelajaran guru memulai dengan cara pengenalan masalah dari lingkungan siswa (masalah kontekstual). Dengan mengajukan masalah kontekstual, siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika.¹⁶ Upaya ini sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran yang berdiferensiasi, kontekstual, dan berpihak pada murid. Oleh karena itu, pengembangan berbasis etnomatematika merupakan

¹² "lisnani, Zulkardi Etnomatematika_Pengenalan_Bangun_Datar_Melalui_Kon.pdf."

¹³ Ahmad, "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung."

¹⁴ Marasabessy, Hasanah, dan Juandi, "Bangun Ruang Sisi Lengkung dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika."

¹⁵ Qomalasari, Karlimah, dan Respati, "Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Materi Bilangan Pecahan di Sekolah Dasar."

¹⁶ Dharmayanti, munandar, dan mugara, "penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa sekolah dasar kelas iv."

langkah strategis dalam menciptakan pembelajaran yang lebih relevan, bermakna, dan membentuk generasi yang berpikir kritis sekaligus berakar pada budaya bangsanya.¹⁷ Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa mengintegrasikan etnomatematika dalam bahan ajar adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menjadikan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran, Dimana siswa mencari atau mengkaji beberapa benda yang ada di lingkungannya untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan keterampilan berfikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.¹⁸

Adapun penelitian-penelitian terdahulu yang di telah di lakukan oleh Mardiyah dan Widyastuti "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri" Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan metode inkuiri, serta untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan metode inkuiri. Metode penelitian ini adalah Research and Development (R&D) menggunakan model 4D. Hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi diperoleh rata-rata sebesar 65,36% dengan kriteria "cukup baik" sehingga perlu adanya revisi modul. Pada validasi tahap 2 diperoleh rata-rata sebesar 84,02% dengan kriteria "baik", sehingga tidak ada revisi ulang terhadap modul. Hasil validasi tahap 1 oleh ahli media sebesar 60% dengan kriteria "cukup Baik" yang artinya perlu adanya revisi di beberapa bagian modul. Pada validasi

¹⁷ Ndiung Dan Jediut, "Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Yang Berorientasi Keterampilan Berpikir Kreatif."

¹⁸ Abi, "Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah."

tahap 2 diperoleh rata-rata sebesar 86,66% dengan kriteria “sangat baik” sehingga modul dikatakan valid dan siap digunakan untuk ujicoba lapangan.¹⁹

Adapun juga penelitian yang dilakukan oleh Hayu dan Saragih “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model Problem Based Learning pada Materi Segiempat dan Segitiga SMP” Dilakukannya penelitian karena bahan ajar yang digunakan belum memuat aktifitas belajar yang melibatkan peserta didik secara langsung dan masih minimnya penggunaan budaya sebagai konteks pembelajaran. Penelitian bertujuan menghasilkan modul matematika berbasis etnomatematika menggunakan model Problem Based Learning pada materi segiempat dan segitiga SMP yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Model Four-D merupakan model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan ini. Penelitian dilakukan melalui empat tahapan, yaitu Define, Design, Develop, dan Disseminate dengan instrumennya lembar validasi modul dan angket respon peserta didik. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi, teknik dokumentasi, dan angket. Metode analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif digunakan dalam analisis data. Subjeknya yaitu peserta didik kelas VII SMP Negeri 6 Tapung dengan uji coba terbatas yang terdiri dari 15 peserta didik dan tiga dosen pendidikan matematika yang menjadi validator. Dari tiga validator menyatakan bahwa modul yang dikembangkan memenuhi kriteria cukup valid

¹⁹ Mardiah, Widyastuti, dan Rinaldi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri.”

dengan skor rata-rata 88,54%; 78,13%; dan 85,42%. Kepraktisan pada modul diperoleh kriteria sangat praktis dengan rata-rata 88,53%.²⁰

Berdasarkan permasalahan yang disajikan pada latar belakang, peneliti mengembangkan produk modul menjadi E-modul berbasis etnomatematika candi jabung pada siswa kelas IX SMPN 1 Nguling yang mana di kembangkan melalui platfrom heyzine yang bisa menggunakan ilustrasi serta desain yang menarik dan berdiferensiasi yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa untuk dikembangkan dan diujikan, sehingga dapat memecahan permasalahan di atas, yaitu membahas tetang siswa belum memahami konsep matematika terutama pada materi bangun ruang sisi lengkung dikarenakan pemiihan bahan ajar yang kurang menarik dan tidak sesuai dengan karakter dan kebutuhan siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks di atas maka dapat kita ambil beberapa rumusan masalah yaitu.

1. Bagaimana kevalidan E-Modul berbasis etnomatematika candi jabung pada materi bangun ruang sisi lengkung di SMPN 1 Nguling Pasuruan.
2. Bagaimana kepraktisan E-Modul berbasis etnomatematika candi jabung pada materi bangun ruang sisi lengkung di SMPN 1 Nguling.
3. Bagaimana keefeiktifan E-Modul berbasis etnomatematika candi jabung pada materi bangun ruang sisi lengkung di SMPN 1 Nguling.

²⁰ Hayu, Saragih, dan Kartini, "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model Problem Based Learning pada Materi Segiempat dan Segitiga SMP."

C. Tujuan Penelitian Dan Pengembangan

1. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka didapatkan tujuan penelitian yaitu

- a. Untuk mengetahui kevalidan pengembangan bahan ajar E-Modul berbasis etnomatematika candi jabung sebagai bahan ajar matematika materi bangun ruang sisi lengkung.
- b. Untuk mengetahui kepraktisan pengembangan bahan ajar E-Modul berbasis etnomatematika candi jabung sebagai bahan ajar matematika materi bangun ruang sisi lengkung.
- c. Untuk mengetahui keefektifan pengembangan bahan ajar E-Modul berbasis etnomatematika candi jabung sebagai bahan ajar matematika materi bangun ruang sisi lengkung.

2. Tujuan pengembangan

Adapun tujuan pengembangan yaitu menghasilkan produk berupa media E-Modul berbasis etnomatematika materi bangun ruang sisi lengkung untuk siswa SMPN 1 Nguling yang valid, praktis, dan efektif. Dengan melakukan pengembangan ini, produk yang dihasilkan bisa menjadi alternatif bahan ajar guru dan salah satu sumber belajar yang akurat bagi siswa. Juga untuk menarik perhatian para peneliti untuk mengembangkan bahan ajar lainnya.

D. Spesifikasi Produk Di Kembangkan

1. E-Modul berisi materi serta contoh soal dan pemecahan masalah, Latihan soal yang nantinya dapat di jadikan latihan oleh siswa dirumah dengan harapan siswa dapat menemukan dan membedakan rumus rumus dalam setiap pengaplikasiannya terhadap soal soal yang telah disajikan di dalam bahan ajar yang sedang dikembangkan.
2. E-Modul ini merupakan modul interaktif yang menggunakan pendekatan budaya matematika (etnomatematika) sehingga menambah wawasan siswa tentang warisan budaya negara.
3. E-Modul ini dikembangkan berdasarkan capaian pembelajaran dalam kurikulum diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman tentang materi bangun ruang sisi lengkung ini.

E. Pentingnya Penelitian Dan Pengembangan

Pentingnya penelitian dan Pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika materi bangun ruang sisi lengkung diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat teoritis
 - a. Penelitian di lakukan untuk menghasilkan bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika candi jabung yang relevan serta efektif sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep dalam pembelajaran.
2. Manfaat praktis
 - a. Bagi siswa

Sebagai faktor eksternal bahan ajar untuk siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi, Serta memotivasi siswa agar lebih semangat dalam belajar

b. Bagi guru

Sebagai bahan referensi bahan ajar Matematika bagi guru agar dapat terus berkembang sebagai petunjuk yang jelas bagi pembelajar dalam mengelolah kegiatan belajar mengajar.

c. Bagi peneliti

Sebagai pengalaman baru serta perbaikan dalam mengembangkan produk bahan ajar interaktif, Serta dapat memberikan dampak positif pada pembelajaran siswa.

d. Bagi peneliti lain

Pengembangan media pembelajaran ini bisa dijadikan sebagai bahan referensi atau digunakan sebagai dasar pengembangan bahan ajar produk dan wawasan baru yang mampu memberi inspirasi maupun motivasi dalam pengembangan bahan ajar.

F. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian Dan Pengembangan

Adapun beberapa asumsi penelitian dan pengembangan bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika, Antara lain:

1. Bahan ajar E-Modul berbasis etnonmatematika dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam belajar matematika
2. Bahan ajar ini dapat melibatkan siswa yang pasif menjadi lebih aktif, karena terdapat soal-soal interaktif yang dapat di isi pada halaman kerja.

3. Bahan ajar ini mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika yang memuat unsur budaya.
4. Media ini sangat efektif karna bersifat interaktif.
5. Produk yang dikembangkan bukan hanya dapat digunakan pada materi matematika saja, tetapi juga dapat digunakan pada mata pelajaran lain.

Adapun keterbatasan penelitian dan perkembangan bahan ajar E-modul materi bangun ruang sisi lengkung adalah:

1. Bahan ajar lebih efektif di gunakan untuk perorangan di banding dengan kelompok.
2. Bahan ajar juga memerlukan internet sehingga mengalami sedikit kendala dalam penggunaannya.

G. Definisi Istilah

Pada bagian ini definisi istilah-istilah khusus yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan produk yang diinginkan, baik dari model dan prosedur yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan maupun dari produk yang dihasilkan. Batasan hanya berlaku untuk istilah yang memiliki peluang interpretasi yang berbeda dari pembaca atau pengguna produk.

1. **Bahan ajar**

Bahan ajar adalah seperangkat materi pembelajaran yang mengacu pada kurikulum untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Bahan ajar (*learning materials*) adalah seperangkat materi pelajaran yang disusun secara urut dan sistematis serta mencantumkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran.

2. E-modul

E-Modul adalah Bahan ajar yang berbentuk digital yang merupakan modifikasi dari modul konvensional, Dengan memanfaatkan teknologi informasi, E-modul merupakan salah satu bahan ajar yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. E-modul dapat memuat teks, gambar, grafik, animasi, dan video pembelajaran.

3. Bangun ruang sisi lengkung

Bangun ruang sisi lengkung adalah bangun ruang yang memiliki minimal satu sisi lengkung, Baik pada sisi bidangnya maupun pada bagian selimutnya. Ciri-ciri bangun ruang sisi lengkung Hanya memiliki satu bidang sisi, Tidak memiliki sudut dan tidak memiliki rusuk.

4. Etnomatematika

Etnomatematika merupakan suatu kajian yang berfokus pada hubungan antara budaya dan matematika, Baik itu kebudayaan berbentuk fisik maupun nonfisik. etnomatematika mempelajari berbagai lambang, konsep, prinsip, dan keterampilan matematis yang ada pada suatu kelompok masyarakat. Akan dibahas Dalam penelitian ini gambaran dalam tradisi masyarakat tentang candi jabung yang berhubungan dengan materi pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi lengkung.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada tahap ini peneliti mencantumkan hasil penelitian terdahulu. Banyak penelitian sebelumnya yang menjadi landasan dari penelitian ini, namun setiap penelitian memiliki ciri khasnya masing-masing. Berikut penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model *Problem Based Learning* Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Di SMP” Eka Hayu, Sehatta Saragih, Kartini.

Dilakukannya penelitian karena bahan ajar yang digunakan belum memuat aktifitas belajar yang melibatkan peserta didik secara langsung dan masih minimnya penggunaan budaya sebagai konteks pembelajaran. Penelitian bertujuan menghasilkan modul matematika berbasis etnomatematika menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi segiempat dan segitiga SMP yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Model Four-D merupakan model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan ini. Penelitian dilakukan melalui empat tahapan, yaitu Define, Design, Develop, dan Disseminate dengan instrumennya lembar validasi modul dan angket respon peserta didik. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi, teknik dokumentasi, dan angket. Metode analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif digunakan

dalam analisis data. Subjeknya yaitu peserta didik kelas VII SMP Negeri 6 Tapung dengan uji coba terbatas yang terdiri dari 15 peserta didik dan tiga dosen pendidikan matematika yang menjadi validator. Dari tiga validator menyatakan bahwa modul yang dikembangkan memenuhi kriteria cukup valid dengan skor rata-rata 88,54%; 78,13%; dan 85,42%. Kepraktisan pada modul diperoleh kriteria sangat praktis dengan rata-rata 88,53%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul matematika berbasis etnomatematika menggunakan model Problem Based Learning pada materi segiempat dan segitiga SMP valid dan praktis serta dapat dipergunakan di sekolah..²¹

2. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri” siti mardiah, rany widyastuti, achi rinaldi.

Penelitian ini berjudul Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika dengan Metode Inkuiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dengan metode inkuiri, dan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dengan metode inkuiri. Metode penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan model 4D. Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi diperoleh rata-rata kumulatif sebesar 65,36% dengan kriteria “cukup baik” yang berarti terdapat peningkatan pada beberapa aspek yang terdapat pada modul. Setelah melakukan serangkaian revisi, diperoleh skor rata-rata

²¹ Hayu, Saragih, dan Kartini.

kumulatif validasi sebesar 84,02% dengan kriteria “baik”, sehingga tidak dilakukan revisi pada modul. Skor rata-rata kumulatif validasi tahap 1 oleh ahli media sebesar 60% dengan kode “cukup baik” yang berarti perlu dilakukan revisi pada beberapa bagian modul. Pada tahap validasi kedua diperoleh rata-rata ketuntasan sebesar 86,66% dengan kriteria “sangat baik” sehingga modul dinyatakan valid dan siap untuk uji coba lapangan. Dari hasil penelitian respon guru terhadap modul diperoleh rata-rata sebesar 86,15% dengan kriteria “sangat menarik”. Pada uji coba kelompok kecil diperoleh rata-rata sebesar 85% dengan kriteria menarik dan uji coba kelompok besar diperoleh rata-rata sebesar 87,28% dengan kriteria sangat menarik sehingga modul dinyatakan layak dan siap untuk digunakan sebagai bahan ajar.²²

3. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Berbantuan Wingeom Berdasarkan Langkah *Borg And Gall*” Luthvia rohmainsi, netriwati, komarudin, fadly nendra, maratul qiftiyah.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui cara mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika berbantuan Wingeom pada materi bangun ruang sisi lengkung. Jenis penelitian ini menggunakan Research and Development (R&D) dengan menggunakan model Borg and Gall. Teknik pengambilan sampel menggunakan simple random sampling, yaitu kelas IX-D MTs.N 2 Bandar Lampung berjumlah 40 peserta didik dan kelas IX-1 MTs Mathla’ul Anwar Gisting berjumlah 32 peserta didik.

²² Mardiah, Widyastuti, dan Rinaldi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri.”

Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dan angket (kuesioner). Uji analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif, yaitu menjabarkan hasil pengembangan dari produk. Hasil penelitian yang dilakukan pada uji validasi memperoleh skor persentase rata-rata 78% dengan kriteria “Layak” oleh ahli materi, 86% dengan kriteria “Sangat Layak” oleh ahli media, dan 87% dengan kriteria “Sangat Layak” oleh ahli bahasa. Sedangkan respon peserta didik memperoleh persentase rata-rata sebesar 82% dengan kategori “Sangat Menarik”. Uji coba produk dilakukan pada skala kecil dan skala besar, diperoleh persentase rata-rata 79,72% dengan kategori “Sangat Menarik”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan memiliki kriteria layak/valid dan menarik untuk digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran matematika.²³

4. “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dalam Tradisi Bugis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP Negeri Satu Atap 2 Kolaka Utara” muhammad ardi tando.

Skripsi ini membahas tentang Pengembangan modul pembelajaran berbasis etnomatematika dalam tradisi bugis pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP Negeri Satu Atap 2 Kolaka Utara. Penelitian ini bertujuan: untuk pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dalam Tradisi Bugis pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP Negeri Satu Atap 2 Kolaka Utara, serta untuk

²³ Rohmaini dkk., “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Berbantuan Wingeom Berdasarkan Langkah Borg And Gall.”

mengetahui hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dalam Tradisi Bugis pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP Negeri Satu Atap 2 Kolaka Utara memenuhi kriteria valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri atas 4 tahap yaitu: (1) tahap pendefinisian (define), (2) tahap perancangan (design), (3) Tahap Pengembangan (development), (4) tahap penyebaran (disseminate). Penelitian sesuai dengan tahapan 4D untuk pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dalam tradisi bugis pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP Negeri Satu Atap 2 Kolaka Utara dan produk yang dihasilkan bisa memenuhi kriteria valid dan praktis. Berdasarkan analisis data yang diperoleh modul pembelajaran yang valid melalui uji validitas. Hasil uji validitas untuk modul sebesar 0,97 dengan persentase 97%. Hasil kepraktisan modul pembelajaran sebesar 0.90 berdasarkan angket uji praktikalitas respon siswa diperoleh persentase skor sebesar 90%. Berdasarkan hasil validasi modul pembelajaran dan uji praktikalitas respon siswa dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis etnomatematika dalam tradisi bugis telah memenuhi kriteria valid dan praktis.²⁴

²⁴ “ Muhammad Ardi Tando (Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dalam Tradisi Bugis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas Ix Smp Negeri Satu Atap 2 Kolaka Utara).”

5. “Pengembangan Modul Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 2 Satap Sabbang Kabupaten Luwu Utara” Dini anggraeni.

Skripsi ini membahas tentang pengembangan modul berbasis Etnomatematika SMP/MTS kelas VIII. Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan Modul berbasis Etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar, penelitian ini mengacu pada model ADDIE dengan lima langkah pengembangan yaitu Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation. Namun peneliti hanya melakukan penelitian sampai pada tahap Development. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 SATAP Sabbang dengan subjek penelitian siswa kelas VIII. Untuk mengetahui kelayakan produk, peneliti menyebar angket kepada 3 validator yang terdiri dari 2 dosen IAIN Palopo dan 1 guru mata pelajaran. Berdasarkan hasil uji validitas dari beberapa validator. Validasi validator pertama dengan persentase 89,58% kategori sangat valid, validasi validator ke dua dengan persentase 95,83% kategori sangat valid dan validasi validator ke tiga dengan persentase 94,79% kategori sangat valid. Berdasarkan hasil validasi modul dapat disimpulkan bahwa modul yang berbasis etnomatematika memenuhi kriteria valid..²⁵

²⁵ “Anggraeni. "Pengembangan modul etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar di smp negeri 2 satap sabbang kabupaten luwu utara”

Berikut ini adalah rangkuman dari penelitian terdahulu, yang disajikan dalam bentuk **tabel 2.1** yang memberikan gambaran komperhensif tentang informasi relevan seperti menunjukkan perbedaan dan persamaan dari penelitian yang dikaji sebelumnya.

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Smp	Hasil validasi modul diperoleh rata-rata yaitu 84,03% Modul mendapat skor 88,53% pada evaluasi uji coba tentang praktikalitas,	Berbasis etnomatika Penelitian menggunakan model 4D	Menggunakan Model Problem Based Learning Bentuk modul masih PDF
2	Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri	Rata-rata skor 86,15% dengan kriteria sangat menarik	Berbasis etnomatika Penelitian menggunakan model 4D	Menggunakan pendekatan inkuiri Masih modul cetak
3	Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Berbantuan Wingeom Berdasarkan Langkah <i>Borg And Gall</i>	Menghasilkan sebuah modul pembelajaran berbasis etnomatematika berbantuan Wingeom pada materi bangun ruang sisi lengkung	Berbasis etnomatika	Menggunakan pendekatan <i>Borg And Gall</i> Berbantuan media wingeom

No	Judul penelitian	hasil	persamaan	Perbedaan
4	Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dalam Tradisi Bugis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas Ix Smp Negeri Satu Atap 2 Kolaka Utara	Menghasilkan modul dengan rata-rata nilai validasi 0,84 dan valid di gunakan saat pembelajaran	Berbasis etnomatematika Materi bangun ruang sisi lengkung Penelitian menggunakan model 4D	Etnomatika menggunakan tradisi bugis Modul masih berupa buku cetak
5	Pengembangan Modul Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 2 Satap Sabbang Kabupaten Luwu Utara	Hasil uji validitas modul pembelajaran diperoleh nilai rata-rata kevalidan 0,97 dengan persentase skor sebesar 97%.	Berbasis etnomatika	Penelitian tidak ada tahap penyebaran Modul masih berupa cetak

sumber : data penelitian terdahulu

Dari **Tabel 2. 1** dapat kita simpulkan bahwa penelitian bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika candi jabung dengan soal high order thinking skill belum pernah di gunakan sehingga peneliti melakukan penelitian tersebut, Hal ini bertujuan agar pembelajaran matematika lebih interaktif dan menarik sehingga siswa dapat memahami konsep dasar matematika terutama materi bangun ruang sisi lengkung serta meningkatkan hasil belajar menjadi efektif.

B. Kajian Teori

1. Bahan ajar

Dalam pembelajaran bahan ajar memiliki peranan yang penting untuk menunjang proses pembelajaran. Oleh karena itu, bahan ajar sebaiknya disusun dengan baik agar mampu memenuhi kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran.²⁶ Hermawan, Permasih, dan Dwi juga berpendapat “bahan ajar juga merupakan segala sesuatu yang menjadi isi kurikulum yang harus dikuasai oleh siswa sesuai dengan kompetensi dasar dalam rangka pencapaian standar kompetensi setiap mata pelajaran dalam satuan pendidikan tertentu dengan kata lain Bahan ajar adalah bahan yang digunakan untuk belajar dan yang membantu untuk mencapai tujuan instruksional”.²⁷

Dari pernyataan para ahli di atas dapat di simpulkan Bahan ajar (*learning materials*) adalah seperangkat materi pelajaran yang disusun secara urut dan sistematis serta mencantumkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Adapun kriteria bahan ajar menurut Puspitasari dan Purbsari “Bahan ajar harus memenuhi kriteria sebagai berikut (1) Isi pelajaran cukup valid dan dapat dipahami. (2) Bahan yang diberikan cukup berarti atau bermanfaat. (3) Bahan hendaknya menarik. (4) Bahan hendaknya berada dalam batas-batas kemampuan anak untuk mempelajarinya”.²⁸

²⁶ Hayati dkk., *Pengembangan Bahan Ajar*
<https://books.google.co.id/books?id=JwBLEQAAQBAJ>.

²⁷ hermawan, permasih, dewi “pengembangan bahan ajar halaman 3”

²⁸ puspitasari dan purbosari, “karakteristik bahan ajar pengembangan praktikum biologi sma.”

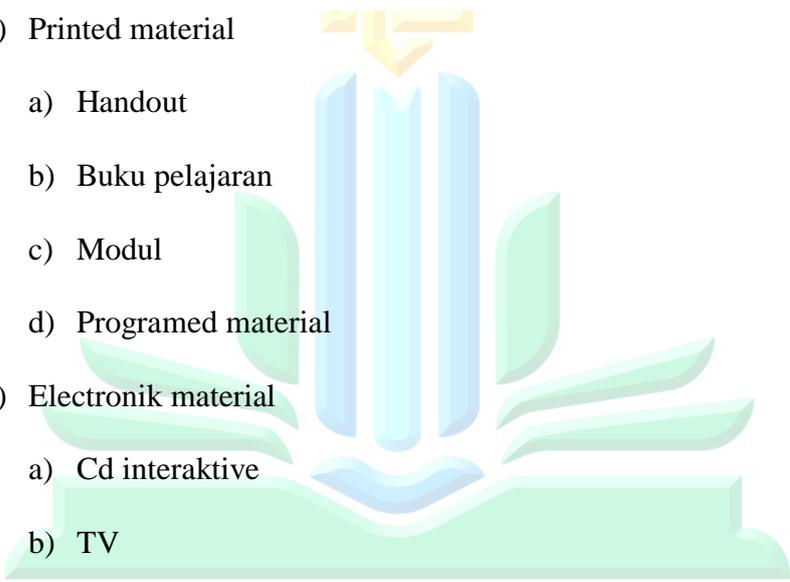
Nengsih Dkk mengatakan “Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang harus ada, karena bahan ajar adalah komponen yang harus dikaji, dicermati, dipelajari dan dijadikan bahan materi yang akan dikuasai oleh siswa, karena bahan ajar merupakan faktor eksternal siswa yang mampu memperkuat motivasi internal untuk belajar”.²⁹ Dari jenis bahan ajar yang dikaji sesuai karakteristik adapun beberapa bahan ajar berdasarkan jenis karakteristik bahan ajar di bedakan menjadi 2 kelompok besar.³⁰

1) Printed material

- a) Handout
- b) Buku pelajaran
- c) Modul
- d) Prograded material

2) Elektronik material

- a) Cd interaktive
- b) TV
- c) Radio



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

²⁹ Nengsih dkk., “pengembangan modul ajar kurikulum merdeka.”

³⁰ ppp”Pengembangan Bahan Ajar. (2021). Indonesia: Bumi Aksara.”

2. E-Modul

E-Modul merupakan perangkat modul yang di kembangkan menjadi elektronik sehingga modul bisa di akses di media siswa.³¹ adapun menurut para beberapa ahli E-Modul di definisikan sebagai berikut, menurut Lastri “E-modul adalah media belajar mandiri yang bertujuan untuk mewujudkan kompetensi pembelajaran dan menjadikan peserta didik lebih interaktif ”.³² Adapun menurut Rama menjelaskan bahwa “ E-modul adalah aplikasi dalam proses belajar yang memiliki metode, materi, dan penilaian yang dibuat secara sistematis”.³³ Sedangkan menurut Sofa, Syutaridho, dan Zahra berpendapat bahwa “E-modul adalah bentuk tulisan yang berformat elektronik dan bermanfaat untuk pembelajaran”.³⁴

Dari pernyataan para ahli di atas kita dapat menyimpulkan bahwa E-Modul adalah bahan ajar elektroni yang di kembangkan dari modul konvensional yang bertujuan membantu siswa dalam pembelajaran yang lebih interaktif. E-modul memiliki beberapa karakteristik, yaitu:

- 1) Terdiri dari teks, gambar, audio, video, dan animasi
- 2) Disajikan dalam bentuk yang menarik sehingga mudah dipahami siswa.
- 3) Berisi bahan materi, tata cara, batasan-batasan, serta metode mengevaluasi.
- 4) Disusun secara sistematis dan menarik.

³¹ “Physics Learning by E-Module. (2020). (n.p.): LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.”

³² Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi Digital Pada Pembelajaran Abad 21. (2021). (n.p.): Academia Publication.”

³³ Rama dkk., “Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi Flip Pdf Professional Pada Mata Kuliah Analisis Kurikulum Pendidikan Dasar.”

³⁴ Sofa, Syutaridho, dan Zahra, “Pengembangan Modul Elektronik Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Untuk Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pangkalpinang.”

- 5) Dapat digunakan untuk belajar mandiri.
- 6) Memungkinkan pelajar untuk maju sesuai kecepatan mereka sendiri.
- 7) E-modul sering kali mencakup satu topik tertentu.

Adapun kegiatan aktivitas yang bisa dilakukan siswa menurut Istiqoma et al dalam aktivitas belajar yang menggunakan E-modul, antara lain (1) Menonton klip pengetahuan, (2) Mengerjakan tugas, (3) Mendiskusikan topik kursus dengan sesama siswa, dan (4) Mengikuti kuis singkat.³⁵

3. Etnomatematika

Etnomatematika pertama kali dicetuskan oleh Ubiratan D'Ambrosio pada tahun 1985. Dalam etnomatematika, dikaji berbagai lambang, konsep, prinsip, dan keterampilan matematis yang ada pada suatu kelompok bangsa, suku adat, atau kelompok masyarakat lainnya.³⁶ Ada beberapa pendapat tokoh besar yang disampaikan antara lain Gerdes mengemukakan bahwa etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, seperti kelompok masyarakat, kelompok buruh, anak-anak, dan kelas-kelas profesional³⁷. Adapun pendapat Yusuf mengatakan bahwa Etnomatematika adalah matematika yang tumbuh dan berkembang dalam budaya tertentu, yang mencakup cara-cara khusus yang digunakan oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat dalam aktivitas matematika.³⁸

³⁵ Istiqoma, Nani Prihatmi, dan Anjarwati, "Modul Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Mandiri," 8 Desember 2023.

³⁶ Listin Weniarni, *Etnomatematika* 1 <https://books.google.co.id/books?id=x5-LEAAAQBAJ>.

³⁷ Kristial, Soebagjojo, dan Ipaenin, "Analisis bibliometrik dari istilah 'Etnomatematika.'"

³⁸ Marinka dan Febriani, "Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa."

Dari beberapa tokoh di atas dapat disimpulkan bahwasannya Etnomatematika adalah kajian yang mempelajari hubungan antara matematika dan budaya, serta pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan tema-tema budaya lokal, Etnomatematika mengajarkan peserta didik bahwa matematika tidak hanya ada di kelas dan sekolah, tetapi juga di lingkungan sekitar dan kehidupan sehari-hari, Etnomatematika dapat memunculkan kearifan budaya sehingga mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika.

4. Bangun ruang sisi lengkung

Bangun ruang sisi lengkung adalah bangun ruang yang memiliki minimal satu sisi lengkung³⁹. Adapun menurut para ahli berpendapat Bangun ruang sisi lengkung adalah bangun geometri berdimensi tiga yang memiliki batas-batas berbentuk bidang lengkung ini memiliki luas permukaan dan volume yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh bangun ruang sisi lengkung adalah tabung, kerucut, dan bola⁴⁰.

Dari kutipan para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa bangun ruang sisi lengkung adalah bangun geometri yang memiliki minimal satu sisi lengkung dan memiliki luas permukaan serta volume. Adapun definisi bangun ruang sisi lengkung berdasarkan jenisnya:

³⁹ Marasabessy, Hasanah, dan Juandi, "Bangun Ruang Sisi Lengkung dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika: Suatu Kajian Pustaka."

⁴⁰ Sahara, Utami, dan Marhayani, "Analisis Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau Dari Tingkat Konsentrasi Belajar Materi Bangun Ruang Di SDN 93 Singkawang."

1) Tabung

Tabung adalah bangun ruang sisi lengkung yang dibentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut. Tabung memiliki tiga sisi yakni dua sisi datar dan satu sisi lengkung.

Benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang menyerupai tabung adalah tong sampah, kaleng susu, lilin, dan pipa.⁴¹

Adapun rumus untuk mencari luas permukaan dan volume tabung.

a. Rumus luas tabung

$$\begin{aligned}
 L &= \text{Luas jaring-jaring tabung} \\
 &= 2 \times \text{Luas Lingkaran} + \text{Luas ABCD} \\
 &= 2\pi r^2 + AB \times BC \\
 &= 2\pi r^2 + 2\pi r \times t \\
 &= 2\pi r(r + t)
 \end{aligned}$$

b. Rumus volume tabung

$$\begin{aligned}
 V &= La \times t \\
 &= \pi r^2 \times t
 \end{aligned}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁴¹ Subchan, Winarni. "Kelas 9 MATEMATIKA BS (ISBN 978-602-282-984-3 (jilid lengkap)) press.pdf."

2) Kerucut

Kerucut adalah bangun ruang sisi lengkung yang dapat dibentuk dari tabung dengan mengubah tutup tabung menjadi titik. Titik tersebut biasanya disebut dengan titik puncak. Kerucut memiliki dua sisi, yaitu satu sisi datar dan satu sisi lengkung. Kerucut merupakan limas dengan alas lingkaran.⁴²

Benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang menyerupai kerucut adalah topi ulang tahun, topi petani, dan cone es krim.

Adapun rumus untuk mencari luas permukaan dan volume kerucut

a. Rumus luas kerucut

$L = \text{Luas Lingkaran} + \text{Luas Juring ABC}$

$$= 2\pi r^2 + \pi r s = \pi r(r + s)$$

$$= \pi r(r + \sqrt{r^2 + t^2}) \text{ dengan } s = \sqrt{r^2 + t^2}$$

b. Rumus volume kerucut

Volume kerucut adalah $\frac{1}{3}$ bagian dari volume tabung

$$V = \frac{1}{3} L_a \times t$$

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 \times t$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁴² Subchan, Winarni. "Kelas 9 MATEMATIKA BS (ISBN 978-602-282-984-3 (jilid lengkap)) press.pdf."

3) Bola

Bola adalah bangun ruang sisi lengkung yang dibentuk dari tak hingga lingkaran yang memiliki jari-jari sama panjang dan berpusat pada titik yang sama. Bola hanya memiliki satu sisi yang merupakan sisi lengkung. Bola dapat dibentuk dengan memutar/merotasi setengah lingkaran sebesar 360° dengan diameter sebagai sumbu rotasi.

Benda dalam kehidupan sehari-hari yang berbentuk bola adalah bola olah raga (sepak bola, basket, voli dan lain-lain), kelereng, globe, dan lainnya.⁴³

Adapun rumus untuk mencari luas permukaan dan volume bola.

a. Rumus luas bola

$$L = 4\pi r^2$$

b. Rumus volume tabung

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁴³ Subchan, Winarni. "Kelas 9 MATEMATIKA BS (ISBN 978-602-282-984-3 (jilid lengkap)) press.pdf."

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

1. Metode Penelitian Dan Pengembangan

pada penelitian kali ini peneliti menggunakan metode penelitian yaitu metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development /R&D*). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menciptakan produk tersebut, Serta penelitian untuk menguji tingkat validitas, efektifitas, dan praktisitas produk bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika candi jabung dapat berfungsi di siswa sebagai bahan ajar yang dapat membantu menambah pemahaman konsep terhadap materi bangun ruang sisi lengkung.

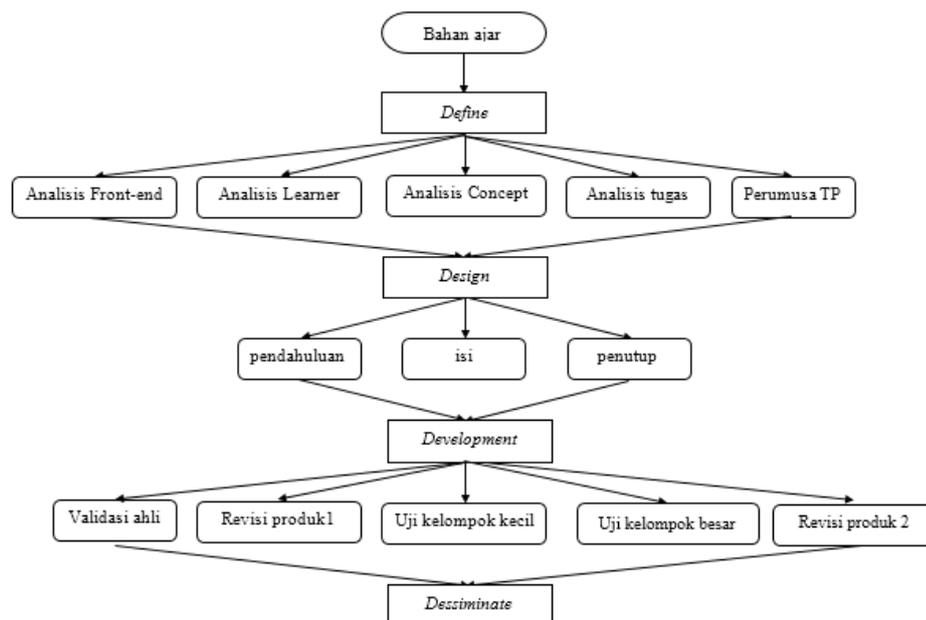
Proses penelitian dan pengembangan ini dilakukan secara bertahap atau longitudinal. Model 4D merupakan dasar kerangka proses penelitian ini yang disesuaikan dengan kondisi penelitian, Terdiri dari 4 tahap pertama *Define*, *Design*, *Develope*, dan yang terakhir yaitu *Desiminate*.⁴⁴ Menggunakan pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif meliputi kajian terdahulu sedangkan kuantitatif di dapat dari evaluasi dari respon parah ahli media pembelajaran, Kemudian respon praktis di dapat dari angket siswa dan respon guru, Serta respon keefektifan dari evaluasi nilai siswa.

⁴⁴ Sugiyono, "Metode Penelitian Dan Pengembangan (*Researc And Development*), Cet II (Bandung: Alfabeta 2016)."

Secara keseluruhan, penelitian dan pengembangan ini merupakan proses untuk menghasilkan dan mengembangkan sesuatu. Uji coba akan dilakukan terhadap siswa SMPN 1 Nguling kelas IX untuk menilai kecocokan bahan ajar yang telah dibuat. Hal ini bertujuan untuk memastikan apakah produk tersebut memenuhi standar yang ditetapkan.

B. Prosedur Penelitian Dan pengembangan

Penelitian ini dilakukan dengan melalui pendekatan *Research and Development* (R&D) yang mengacu pada model pengembangan 4D yang dimodifikasi sesuai kebutuhan penelitian. Adapun hasil dari tahapan – tahapan pengembangan Etnomatematika adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1
Tahapan penelitian 4D

Berdasarkan **Gambar 3.1** diagram 4D menyediakan kerangka acuan yang sistematis sehingga pengembangan media dapat dilakukan secara terencana dan menghasilkan produk yang valid, praktis dan efektif.

a. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap Pendefinisian adalah tahap dalam sebuah penelitian biasa disebut dengan analisis kebutuhan. Pada tahap ini mencakup lima langkah pokok, yaitu analisis Front-end (*front –end analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

1) Analisis Front-end (*front –end analysis*)

Front-end analysis adalah studi tentang masalah yang mendasar pada proses pembelajaran siswa. Pada tahap analisis ini didapatkan gambaran fakta tentang masalah dari hasil kepada wawancara guru SMPN 1 Nguling yang ada sehingga peneliti mudah dalam menentukan bahan ajar yang efektif sebagai langkah penyelesaian masalah.

2) Analisis siswa (*learner analysis*)

Learner analysi studi tentang karakter siswa pada sekolah SMPN 1 Nguling untuk menentukan topik, format, dan pemilihan bahasa dalam menyusun bahan ajar.

3) Analisis konsep (*concept analysis*)

Concept analysis adalah tahap mengidentifikasi konsep utama yang harus diajarkan dan menjabarkan materi sesuai dengan tujuan

pembelajaran yang harus ditempuh oleh siswa SMPN 1 Nguling, sehingga penyusunan materi yang ada dalam bahan ajar tidak ada yang terlewatkan.

4) Analisis tugas (*task analysis*)

Task analysis atau analisis tugas adalah tahap mengidentifikasi keterampilan utama yang dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya menjadi seperangkat sub-skill yang diperlukan dan memadahi.

5) Perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Specifying instructional objective adalah perubahan hasil analisis konsep dan tugas menjadi tujuan yang dinyatakan secara perilaku setelah pembelajaran.

c. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah dilakukan analisis kebutuhan langkah selanjutnya adalah tahap perancangan (*design*). Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap perancangan produk pengembangan modul adalah sebagai berikut:

1 Rancangan awal

a) Pendahuluan

Pada tahap ini terdiri dari bagian cover e-modul, kata pengantar, dan daftar isi.

b) Isi

Pada bagian isi terdiri dari bahan materi bangun ruang yang tersusun sistematis sesuai tujuan pembelajaran dan latihan-latihan soal.

c) Penutup

Pada bagian ini terdapat asesmen penilaian siswa, profil penulis, dan daftar pustaka dari bahan ajar e-modul tersebut.

d. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah melakukan tahap Pendefinisian (*define*) dan tahap perencanaan (*design*), selanjutnya peneliti melakukan pembuatan bahan ajar berupa Modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. Kemudian peneliti melakukan langkah-langkah tahap pengembangan (*development*) yaitu:

1 Validasi Ahli

Pada tahap validasi oleh ahli, media pembelajaran akan divalidasi oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media pembelajaran. Validasi media pembelajaran ini dilakukan oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media pembelajaran terhadap konten yang ada didalam media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Tujuan validasi ini adalah agar produk media pembelajaran yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan awal pengembangan.

2 Revisi 1 Produk

Tahap revisi pertama, media pembelajaran yang sudah divalidasi oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media pembelajaran untuk segera di perbaiki sesuai dengan saran dan masukan dari para ahli. Hasil media pembelajaran revisi tahap pertama ini nantinya menjadi produk yang akan digunakan dalam langkah implementasi.

3 Uji Kelompok Kecil

Media pembelajaran yang sudah divalidasi oleh para ahli dan sudah direvisi sesuai saran dan masukan, selanjutnya media pembelajaran diimplementasikan kepada 5 siswa kelas IX A SMPN 1 Nguling sesuai nomor absen kelas tersebut.

4 Uji Coba Kelompok Besar

Media pembelajaran yang sudah divalidasi oleh para ahli dan sudah direvisi sesuai saran dan masukan, selanjutnya media pembelajaran diimplementasikan kepada guru matematika dan 26 siswa kelas IX A SMPN 1 Nguling dari nomor absensi siswa kelompok kecil.

5 Revisi 2 produk

Langkah selanjutnya adalah revisi tahap kedua, dimana media pembelajaran yang sudah diimplementasikan kepada guru dan siswa diperbaiki jika diperlukan untuk menyempurnakan media pembelajaran tersebut. Produk media pembelajaran dari revisi tahap kedua yang nantinya menjadi produk akhir dari penelitian dan pengembangan ini.

e. Tahap Penyebaran (*Dissiminate*)

Tahap ini dilakukan peneliti dengan cara penyebaran terbatas dikarenakan keterbatasan-keterbatasan yang dimiliki peneliti. Peneliti menyebarkan atau mempromosikan produk bahan ajar ini hanya di SMP Negeri 1 Nguling sebagai tempat penelitian.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mencapai kriteria produk pembelajaran berbasis pengembangan yang mengacu pada model Sugiyono, dengan tujuan sebagai dasar untuk menentukan keefektifan, efisiensi, dan daya tarik yang dihasilkan serta menunjukkan kevalidan produk.

D. Desain uji coba

Untuk pengujian dilakukan oleh satu ahli materi, satu ahli media dan satu ahli pendidikan matematika yang diwakili guru maupun untuk melakukan evaluasi terhadap produk yang telah dibuat. Hasil dari evaluasi yang telah dilakukan sebagai dasar untuk melakukan revisi pertama.

1. Subjek Uji Coba

Adapun subjek uji coba produk hasil penelitian ini adalah validator ahli yang mana di bedakan menjadi 3 yaitu validator media, validator materi, dan validator pembelajaran, Guru Mata Pelajaran Matematika, dan peserta didik kelas IX SMPN 1 nguling. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah kevalidan, Kepraktisan dan keefektifan bahan ajar E-Modul berbasis etnomatematika candi jabung dengan soal *high order thinking skill*.

2. Jenis Data

Jenis data yang telah dikembangkan oleh penulis yaitu:

- a. Data kualitatif diperoleh ketika penulis memperoleh informasi melalui wawancara, observasi, dokumentasi untuk analisis permasalahan pada pembelajaran, analisis kebutuhan peserta didik, serta perancangan.

- b. Data Kuantitatif diperoleh dari hasil angket, sering kali berbentuk nilai atau angka yang mana untuk memastikan hasil yang akurat. Hasil disini diperoleh dari data uji coba validasi media oleh ahli media, materi, isi, dan respon praktis dan efektifitas bahan ajar terhadap siswa kelas IX SMPN 1 nguling

3. Instrument Pengumpulan Data

Pada proses penelitian, Peneliti menggunakan angket sebagai instrumen penelitian untuk penilaian dan respon siswa. Angket penilaian terdiri dari dua jenis yaitu angket produk dan angket responden. Angket produk ditujukan kepada ahli media, ahli materi, dan pengguna (guru kelas). Angket responden ditujukan kepada siswa kelas IX SMPN 1 nguling.

Tetapi disini ada beberapa teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

- a. Lembar validasi

Lembar validasi diserahkan kepada dosen validator dan guru yang digunakan untuk menilai kelayakan produk dari berbagai aspek yaitu kesesuaian konten, kelayakan penyajian, kesesuaian bahasa, kelayakan keagrifan, serta interaktivitas bagi pengguna media.

- b. Observasi

Observasi, dilakukan secara langsung di lokasi penelitian melalui Pengamatan langsung pada proses belajar mengajar di kelas IX SMPN 1 nguling.

c. Wawancara

Dalam penelitian dan pengembangan disini juga dilakukan wawancara kepada guru kelas IX yang mana untuk memperkuat penelitian dan pengembangan bahan ajar E-Modul berbasis etnomatematika. hal ini untuk mengetahui analisis kebutuhan.

d. Dokumentasi

tujuan penelitian adalah mengumpulkan data lebih lanjut dan mendapatkan keadaan peserta didik pada saat belajar, dengan menggunakan bahan ajar E-modul. Peneliti memotret pada saat uji lapangan sebagai bagian dari proses dokumentasi ini.

e. Angket

untuk penelitian ini menggunakan angket yang mana untuk mengumpulkan data praktisitas bahan ajar E-Modul berbasis etnomatika yang akan dibagikan kepada siswa kelas X SMPN 1 nguling.

Adapun penskoran angket peneliti menggunakan Skala Likert.⁴⁵

Yang biasanya digunakan untuk keperluan analisis kuantitatif dan memberikan skor pada setiap jawaban.

Tabel 3.1
Skor angket skala likert Sugiyono (2018)

Nilai	Penilaian
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat kurang

sumber : Sugiyono (2018)

⁴⁵ Sugiyono (2018)

f. Tes Soal

Tes soal ini berisi angket soal yang mana terdiri dari 1 angket yaitu angket soal E-Modul menggunakan platform quizzz yang mana akan di ujikan ke siswa untuk mengambil data ke-efektifan bahan ajar peneliti pada siswa kelas IX SMPN 1 Nguling

4. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis data disini yaitu meliputi kegiatan angket. Teknik Analisis data yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

1). Analisis data kualitatif

Data kualitatif merupakan proses dalam mencari dan menyusun data secara sistematis yang di peroleh dari hasil wawancara, observasi dan bahan lainnya sehingga mudah untu di pahami

2). Analisis data kuantitatif:

Untuk teknik analisis data kuantitatif yang berupa hasil penilaian yang digunakan yaitu statistik deskriptif, yang didasarkan pada temuan penilaian dari ahli (media, materi, guru dan siswa). Analisis data untuk kuantitatif berupaya menilai validitas, praktikalitas dan efektivitas produk.

a. Analisis validitas

Analisis validitas kali ini di peroleh dari 4 para ahli validator yang pertama Ahli media, Ahli materi, Ahli pembelajaran dan Respon guru Terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan dapat dihitung menggunakan rumus:

$$v1 = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$v2 = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$v3 = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$v4 = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Setelah nilai masing-masing uji vallidator deketahui, peneliti menggunakan validitas gabungan ke dalam rumus berikut.

$$v = \frac{v1 + v2 + v3 + v4}{4} \%$$

Keterangan:

v = validasi gabungan

$v1$ = validasi ahli pertama

$v2$ = validasi ahli kedua

$v3$ = validasi ahli ketiga

$v4$ = validasi respon guru

Tse = Total skor empirik

$Tsh = \text{Total skor maksimum}$ ⁴⁶

Setelah memperoleh hasil validitas dari validator hasil diukur menggunakan analisis berdasarkan skala likert.

Tabel 3.2
Kriteria uji valid bahan ajar

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
81,00% - 100,00%	Sangat efektif, dapat digunakan tanpa perbaikan atau dengan perbaikan sedikit
61,00% - 80,00%	Cukup efektif, dapat digunakan namun perlu perbaikan sedang
41,00% - 60,00%	Kurang efektif, perlu perbaikan besar, disarankan tidak dipergunakan
21,00% - 40,00%	Tidak efektif, tidak bisa digunakan
00,00% - 24,00%	Sangat tidak efektif, tidak bisa digunakan,

sumber : Sugiyono (2018)

b. Analisis praktis

Analisis praktis kali ini di peroleh dari respon guru kelas IX dan para siswa yang telah menggunakan media pembelajaran. Respon praktis guru dan siswa terhadap modul pembelajaran yang

dikembangkan dapat dihitung menggunakan rumus:

$$rs = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

rs = respon siswa

Tse = Total skor empirik

⁴⁶ Maharotunnisa, "pengebangn media pembelajaran ilmu pengetahuan sosial berbentuk komik digital pada materi kondisi alam indonesia untuk siswa SMP tahun ajaran 2021/2022."

$$Tsh = \text{Total skor maksimum}^{47}$$

Setelah memperoleh hasil gabungan respon dari siswa dan guru kemudian hasil di ukur menggunakan analisis berdasarkan skala likert adapun penilaian skala likert.

Tabel 3.3
Kriteria uji praktis bahan ajar

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
81,00% - 100,00%	Sangat praktis, dapat digunakan tanpa perbaikan atau dengan perbaikan sedikit
61,00% - 80,00%	Cukup praktis, dapat digunakan namun perlu perbaikan sedang
41,00% - 60,00%	Kurang praktis, perlu perbaikan besar, disarankan tidak dipergunakan
21,00% - 40,00%	Tidak praktis, tidak bisa digunakan
00,00% - 24,00%	Sangat tidak praktis, tidak bisa digunakan,

sumber : Sugiyono (2018)

c. Analisis efektifitas

Analisis efektifitas pada penelitian ini diperoleh dari respon hasil belajar siswa setelah latihan soal pada E-modul, adapun analisis menggunakan rumus perhitungan ketuntasan klasikal. Peserta didik dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKM yang ditetapkan di SMPN 1 Nguling yaitu 75. Adapun presentasi perhitungan sebagai berikut.⁴⁸

$$\text{skor} = \frac{B}{n} \times 100\%$$

⁴⁷ sukrawati, "Analisis Pengembangan Modul Dengan Pendekatan Model Pembelajaran Berbasis Masalah."

⁴⁸ surbakti, Hardianto, nurahmawati. "pengebangkan LKS matematika berbasis penemuan trimbing siswa kela VII materi bangun ruang sisi datar".2016

Keterangan

B = banyak soal di jawab benar

n = banyaknya butir soal

Kriteria ketuntasan individu dapat di tentukan berdasarkan tabel berikut.

Tabel 3.4
Kriteria Ketuntasan Individu

Nilai	Keterangan
75-100	Tuntas
0-75	Tidak tuntas

sumber : Suhendri 2022

Sedangkan media dikatakan efektif apabila ketuntasan secara klasikal lebih dari atau sama dengan 70%.⁴⁹ Untuk menghitung presentase ketuntasan menggunakan rumus berikut.

$$K = \frac{JT}{JS} \times 100\%$$

Keterangan:

K = ketuntasan klasikal

JT = jumlah siswa yang tuntas

JS = jumlah siswa keseluruhan

Kriteria ketuntasan klasikal di tentukan berdasarkan tabel berikut.

Tabel 3.5
Kriteria ketuntasan klasikal

Interval	Kategori
70%-100%	Efektif
0%-69%	Tidak efektif

sumber : Suhendri 2022

⁴⁹ Suhendri, "Pengaruh Kecerdasan Matematis–Logis Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. 2022"

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Pada penyajian data penelitian peneliti memaparkan data mengacu pada model pengembangan 4D yang dimodifikasi sesuai kebutuhan penelitian. Adapun hasil dari tahapan-tahapan pengembangan bahan ajar E-modul berbasis Etnomatematika candi jabung adalah sebagai berikut.

1. Tahap *define*

Pada tahap ini peneliti mencakup lima langkah pokok,

a. Analisis Front-end (*front –end analysis*)

Pada tahap analisis disini peneliti melakukan wawancara pertama dengan guru matematika Ibu Maryatul Risdianti, S.Pd. terkait kebutuhan dan masalah yang sering di alami siswa ketika pembelajaran matematika.

Adapun hasil wawancara yang di dapatkan dengan guru sebagai berikut.

Peneliti : Apa kendala yang sering ibu temui saat pembelajaran dikelas.

Narasumber : Kendala yang sering ibu alami ketika mengajar di kelas yaitu, ketika ibu sedang menjelaskan materi kepada siswa ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan materi pembelajaran.

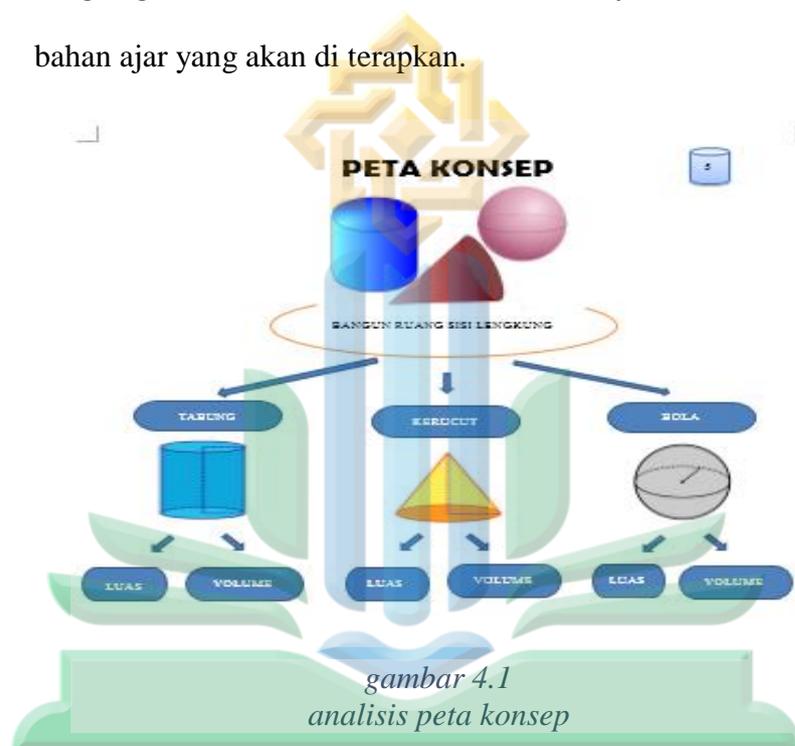
Peneliti : Apakah pada saat pembelajaran ibu pernah menggunakan media sebelumnya.

- Narasumber : Nahhh, sebelumnya itu ibu pernah memberikan media pembelajaran berupa dadu yang bisa di buka untuk bangun ruang sisi datar yang mana memberikan dampak kepada semua siswa untuk mengetahui beberapa bagian-bagian bangun ruang sisi datar, Tetapi untuk bangun ruang sisi lengkung ibu belum pernah, Cuma menggunakan bola dari plastik saja.
- Peneliti : Apakah sebelumnya ibu pernah menggunakan media berbasis elektronik
- Narasumber : Kalau media berbasis elektronik ibu belum pernah menggunakannya di karenakan waktu pembelajaran yang sangat singkat jadi ibu gak enak kalau di lakukan di kelas.
- Peneliti : menurut ibu bagaimana pandangan tetang media berbasis elektronik
- Narasumber : Menurut ibu penggunaan media elektronik itu bagus apalagi yang bisa interaktif dengan siswa dan gampang di gunakan sama siswa sehingga penggunaan media tersebut bisa efektif terhadap hasil belajar siswa, Tetapi perlu di pantau proses penggunaan takutnya siswa beralih ke aplikasi lainnya.

Dari hasil wawancara didapatkan bahwasannya guru belum pernah menggunakan bahan ajar berbasis elektronik sehingga peneliti membuat bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika yang menarik dan mudah di gunakan oleh siswa sehingga memberikan efektifitas pada pembelajaran siswa kelas IX SMPN 1 nguling.

b. Analisis konsep (*concept analysis*)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis konsep materi apa yang harus diajarkan kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran. Analisis ini di mulai dari validasi media sampai ke tahap wawancara dengan guru matematika kelas IX untuk menyesuaikan materi dengan bahan ajar yang akan di terapkan.



c. Analisis siswa (*learner analysis*)

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara kepada guru dan melakukan observasi kelas untuk menyesuaikan dan mengetahui kebutuhan dan karakteristik siswa di sekolah berdasarkan informasi wawancara dari guru kelas di dapatkan bahwa siswa kelas IX A di SMPN 1 Ngling ini merupakan siswa yang sangat bersemangat dan sedikit merespon atas hal baru terhadap teknologi, Namun guru belum pernah menggunakan bahan ajar berbasis elektronik yang di karenakan

waktu pembelajaran yang singkat dan belum mengerti untuk cara mendesain E-modul sehingga peneliti memutuskan untuk memperkenalkan bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika pada siswa kelas tersebut.

d. Analisis tugas (*task analysis*)

Tahap analisis ini memastikan cakupan tugas yang komprehensif dalam materi pembelajaran. dengan memastikan kurikulum serta capaian dan tujuan pembelajaran matematika dengan materi bangun ruang sisi lengkung sesuai dengan kurikulum yang di implementasikan di sekolah. Adapun tujuan tersebut agar pembelajaran saat menggunakan bahan ajar bisa tersusun kontekstual dan sesuai dengan kurikulum yang di terapkan pada sekolah SMPN 1 Nguling. Kurikulum yang digunakan dalam SMPN 1 Nguling untuk kelas IX tahun ajaran 2024/2025 menggunakan kurikulum merdeka pada yang saat waktu penelitian siswa sudah mendapatkan materi bangun ruang sisi lengkung untuk pemahaman siswa, Sehingga mendapatkan sedikit literasi mengenai bangun ruang sisi lengkung. Namun ketika mendapat soal cerita yang berkesinambungan dengan kondisi kehidupan sehari-hari, Siswa masih mengalami kesusahan untuk perhitungan rumus-rumus tentang luas dan volume serta menjelaskan kembali konsep bangun ruang tersebut. Sehingga peneliti memilih mengembangkan E-modul berbasis etnomatematika yang mana bertujuan untuk meningkatkan

pemahaman konsep tentang bangun ruang sisi lengkung dengan berbasis etnomatematika. Adapun analisis capaian belajar sebagai berikut dalam **tabel 4.1**

Tabel 4.1
Analisis Capaian dan Tujuan Pembelajaran

Pelajaran	Materi	Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran
Matematika	Bangun Ruang Sisi Lengkung (geometri)	Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius). Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi model atau benda yang berkaitan dengan bangun ruang (tabung, bola, dan kerucut.) 2. Mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang (tabung, bola, dan kerucut.) 3. Menguraikan bangun ruang

Sumber : data hasil penelitian

e. Analisis pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Analisis ini didapat dari antusias dan semangat keterlibatan siswa terhadap pembelajaran saat menggunakan media pembelajaran.



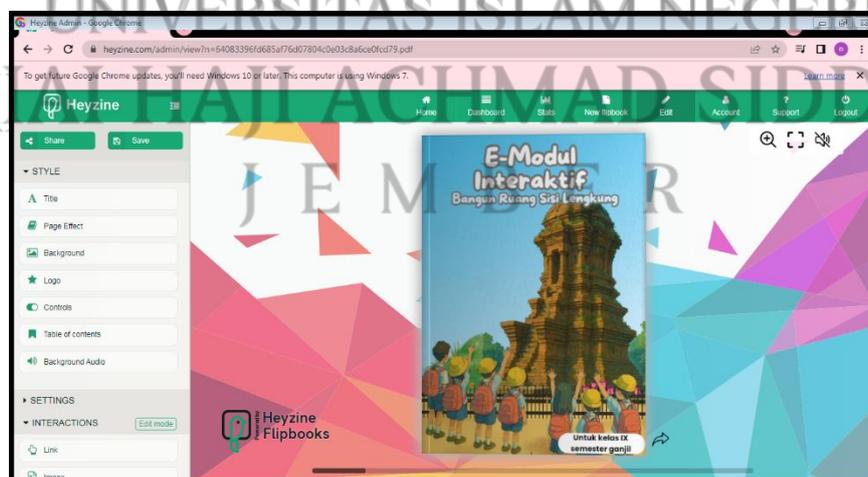
*gambar 4.2
pembelajaran dengan media*

2. Tahap *design*

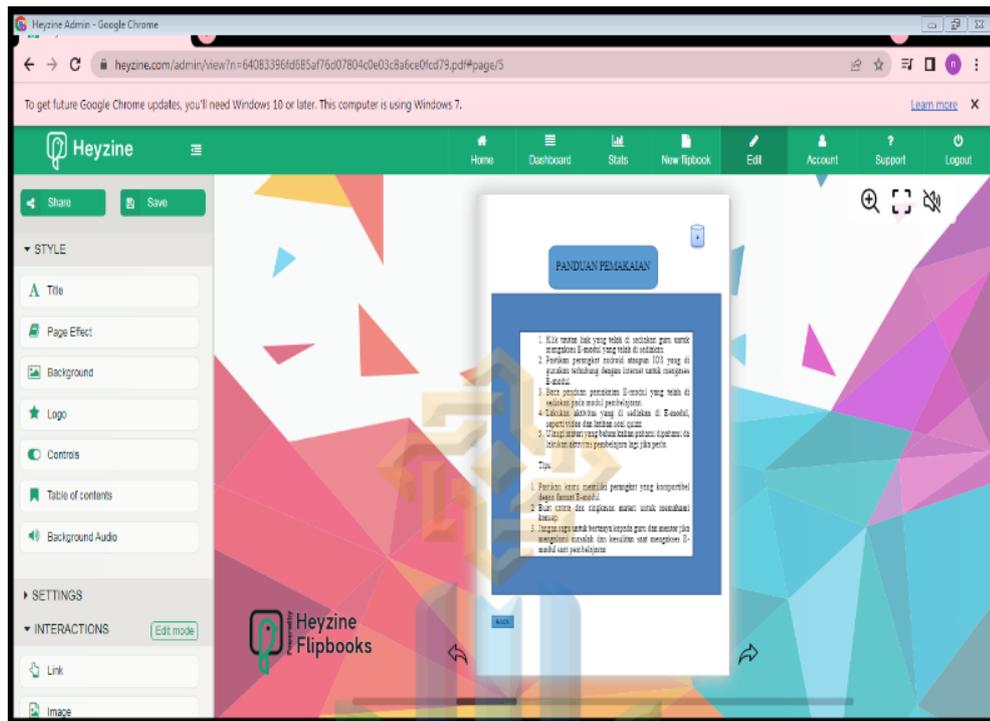
Tahap *design* merupakan tahap awal penyusunan bahan ajar menggunakan aplikasi heyzine terdapat tiga langkah di antaranya

a. Tahap pendahuluan

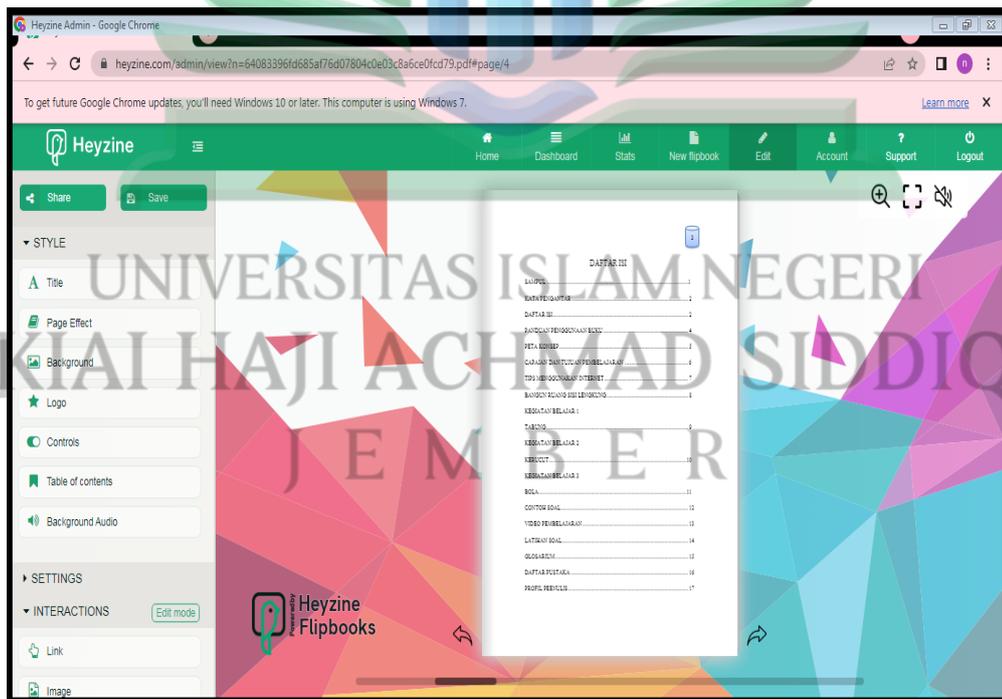
Pada tahap pendahuluan terdiri dari cover, panduan pemakaian, dan daftar isi.



*gambar 4.3
cover e-modul*



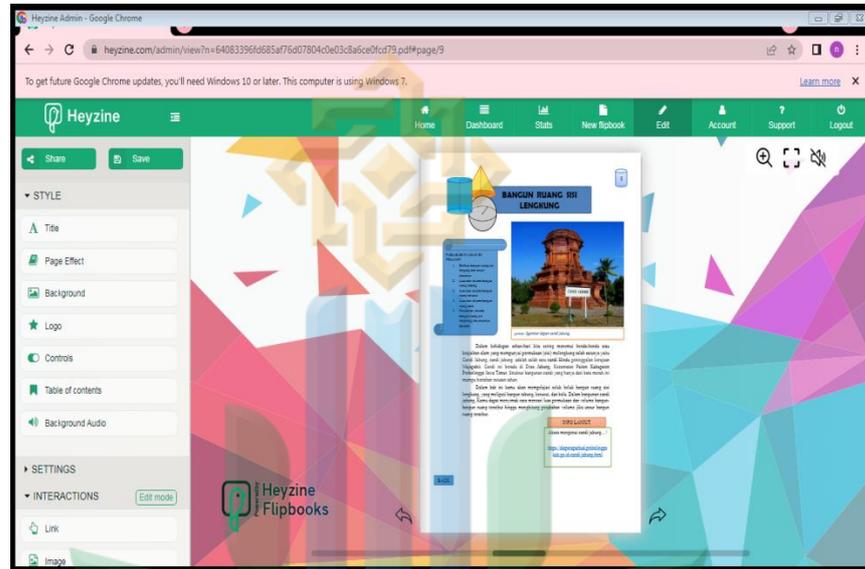
*gambar 4.4
panduan pemakaian*



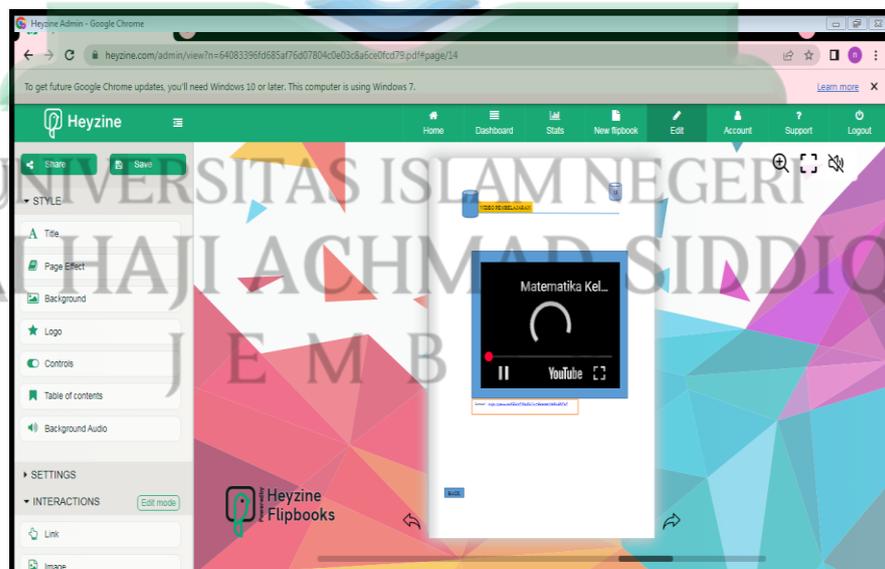
*gambar 4.5
daftar isi*

b. tahap isi

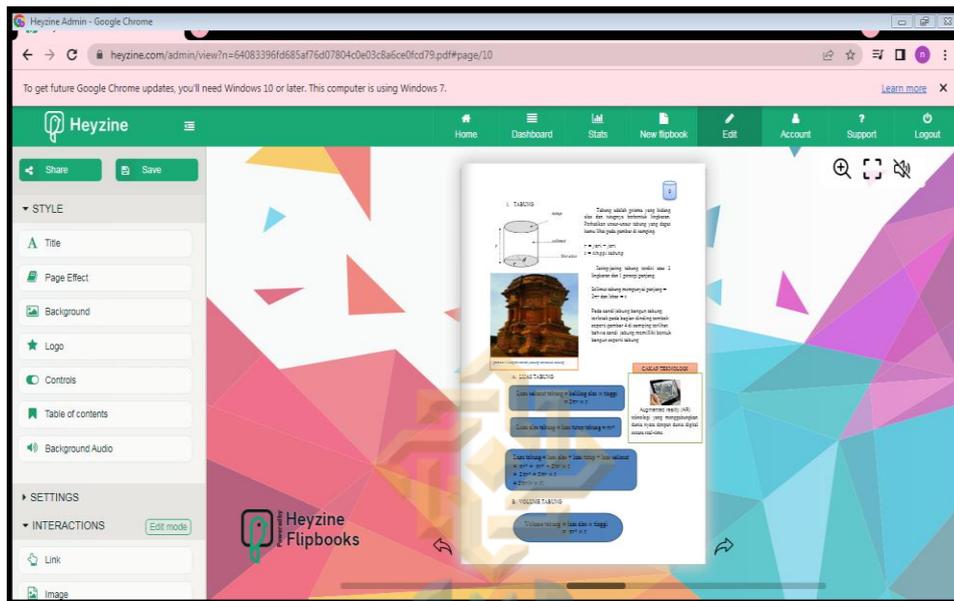
pada tahap isi terdiri dari materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran 1, kegiatan pembelajaran 2, kegiatan pembelajaran 3, dan video pembelajaran.



*gambar 4.6
isi materi e-modul*



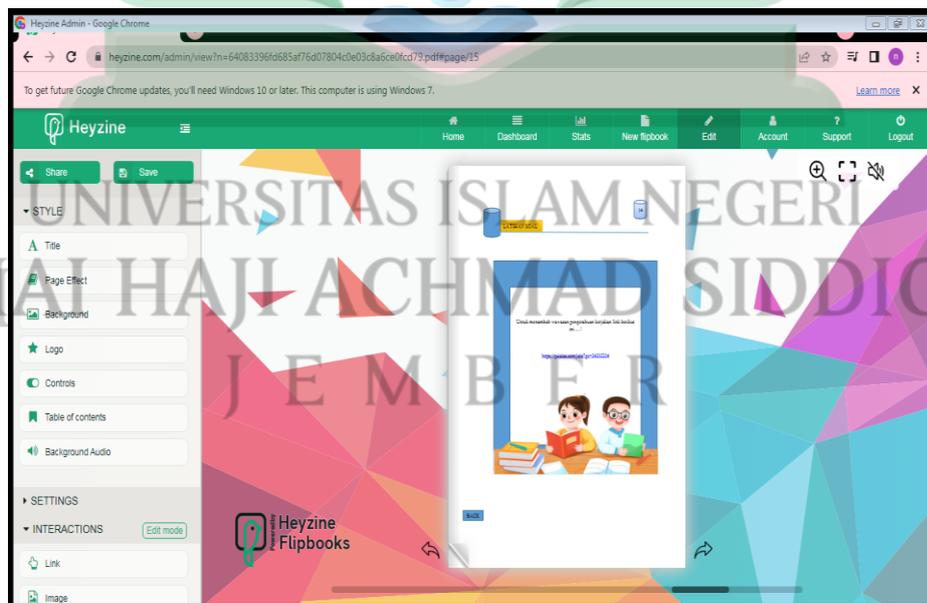
*gambar 4.7
video pembelajaran*



*gambar 4.8
kegiatan belajar 1*

c. Tahap penutup

Pada tahap penutup terdiri dari assesent penilaian siswa, glosarium, daftar pustaka, dan profil penulis.



*gambar 4.9
assesment e-modul*

3. Tahap development

a. Validasi ahli

Tahap validasi ini di tujukan kepada validator media dan respon guru kelas IX SMPN 1 Nguling.

1) Validasi angket ahli media

Validitas angket ahli merupakan analisis untuk menilai kevalidan angket yang di gunakan untuk meminta hasil validasi dari para ahli. Validasi angket di isi oleh ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains (UIN KHAS) Jember yang di gunakan untuk mengambil data kevalidan angket adapun hasil validitas sebagai berikut

Tabel 4.2
Penilaian Validitas Angket Ahli Media

Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan	Kejelasan judul lembar angket					√
	Kejelasan butir pernyataan					√
	Kejelasan petunjuk pengisian angket				√	
Ketepatan isi	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan				√	
	Pernyataan sesuai dengan tujuan penelitian				√	
Kevalidan isi	Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin di capai					√
Tidak ada bias	Pernyataan mungungkan informasi yang benar					√
Ketepatan bahasa	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap					√
	Bahasa yang di gunakan mudah di pahami				√	
	Bahasa yang di gunakan efektif				√	
	Bahasa yang di gunakan sesuai EYD				√	
Nilai total		49				

Sumber : data penelitian validasi

Adapun skor total penjumlahan semua **tabel 4.2** yang di peroleh dari hasil validitas angket tersebut yaitu 49. Yang kemudian di analisis menggunakan rumus sebagai beriku.

$$v = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$v = \frac{49}{55} \times 100\% = 89\%$$

Keterangan:

v = validator

Tse = Total skor empirik

Tsh = Total skor maksimum $5 \times$ banyak aspek 11, jadi

$$5 \times 11 = 55$$

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif validator angket ahli sebesar 89%, maka kategori angket sangat valid dan dapat digunakan tanpa perbaikan atau dengan perbaikan sedikit dicocokkan dengan **tabel 3.2**.

2) Validasi ahli media

Validator ahli media merupakan validator yang di gunakan untuk menilai tentang bahan ajar E-mdul yang akan digunakan pada siswa kelas IX SMPN 1 Nguling. validasi ini diisi oleh ibu dosen Masrurrotullaily, S.Si., M.Pd yang merupakan dosen media pembelajaran di universitas kyai haji achamd siddiq jember, Adapun hasil validator media sebagai berikut

Tabel 4.3
Hasil Validasi Media

No	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Terdapat cover sebagai sampul depan dari E-Modul.		√			
2	Desain pada E-modul yang menarik, sehingga menimbulkan kesan pertama yang baik.		√			
3	Penataan layout Emodul berbasis etnomatematika yang baik sehingga menimbulkan kesan menarik.			√		
4	Pemilihan jenis dan ukuran huruf pada E-modul yang sesuai dengan isi materi mudah dibaca				√	
5	Ilustrasi gambar digunakan menarik, dapat meningkatkan minat siswa			√		
6	Terdapat gambar sebagai pendukung materi agar lebih mudah dipahami				√	
7	Terdapat video sebagai pendukung materi agar lebih mudah dipahami				√	
8	Terdapat latihan soal sebagai penilaian pemahaman siswa terhadap materi				√	
Total						26

Sumber : data penelitian validasi

Adapun skor total penjumlahan semua **tabel 4.3** yang di peroleh dari hasil validitas angket tersebut yaitu 26. Yang

kemudian di analisis menggunakan rumus sebagi berikut.

$$v = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$v = \frac{26}{40} \times 100\% = 65\%$$

Keterangan:

v = validator

Tse = Total skor empirik

Tsh = Total skor maksimum $5 \times$ banyak aspek 8, jadi $5 \times 8 = 40$

Berdasarkan analisis kuantitatif validator angket ahli sebesar 65%, maka kategori angket cukup valid dan dapat di gunakan namun perlu perbaikan sedang dicocokkan dengan **tabel 3.2**.

3) Validasi ahli materi

Validator ahli materi merupakan validator yang di gunakan untuk menilai tentang materi pembelajaran bangun ruang sisi lengkung yang akan dii gunakan pada saat penelitian siswa kelas IX SMPN 1 Nguling.. pada validator ini akan di lakukan oleh ibu dosen Afifah Nur Aini, M.Pd. Adapun hasil validator media sebagai berikut.

Tabel 4.4
Hasil Validasi Materi

No	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Materi pada E-modul berbasis etnomatematika sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar					√
2	Materi dalam bahan ajar E-modul etnoatematika disajikan sistematis					√
3	Materi yang disajikan dalam E-modul bebrabsis etnomatematika dapat dipahami dengan mudah oleh siswa.					√
4	Ketepatan struktur kalimat dan bahasa pada E-modul berbasis etnomatematika yang mudah dipahami					√
5	Materi pada E-modul berbasis etnomatematika sesuai dengan tingkat kemampuan siswa					√
6	Dalam E-modul terdapat kejelasan uraian materi bangun ruang sisi lengkung				√	
7	Cakupan materi yang berkaitan dengan sub tema yang dibahas					√
8	Contoh yang diberikan pada E-modul bebasis etnomatematiika sesuai dengan materi					√
Total		39				

Sumber : data penelitian validasi

Adapun skor total penjumlahan semua **tabel 4.4** yang di peroleh dari hasil validitas angket tersebut yaitu 39. Yang kemudian di analisis menggunakan rumus sebagai beriku.

$$v = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$v = \frac{39}{40} \times 100\% = 97\%$$

Keterangan:

v = validator

Tse = Total skor empirik

Tsh = Total skor maksimum $5 \times$ banyak aspek 8, jadi

$$5 \times 8 = 40$$

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif validator angket ahli sebesar 97%, maka kategori angket sangat valid dan dapat digunakan tanpa perbaikan atau dengan perbaikan sedikit dicocokkan dengan **tabel 3.2**.

4) Validasi ahli pembelajaran

Validator ahli media merupakan validator yang di gunakan untuk menilai tentang langkah dan prsedur pembelajaran menggunakan bahan ajar E-mdul yang akan dii gunakan pada siswa kelas IX SMPN 1 Nguling validator ini akan di lakukan oleh ibu dosen Dr. Hj. Umi Farihah, M.M., M.Pd. adapun hasil validator media sebagai berikut.

Tabel 4.5
Hasil Validasi Pembelajaran

No	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Pada bahan ajar berisi materi yang memuat capaian dan tujuan pembelajaran .					√
2	Pada bahan ajar berisi penugasan latihan soal yang mencakup materi dalam satu bab.					√
3	Pada bahan ajar berisi gambar-gambar budaya etnomatematika sesuai dengan materi				√	
4	Pada bahan ajar berisi video pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran					√
5	Terdapat panduan pemakaian pada bahan ajar E-Modul yang sesuai dengan pembelajaran					√
6	Terdapat glosarium sebagai tempat pemahaman kosa kata yang jarang di dengar siswa.					√
7	Dalam bahan ajar terdapat peta konsep yang jelas dan menggambarkan alur pembelajaran.					√
8	Penggunaan bahasa yang baku dalam materi yang terdapat di E-Modul.					√
Total		39				

Sumber : data penelitian validasi

Adapun skor total penjumlahan semua **tabel 4.5** yang di

peroleh dari hasil validitas angket tersebut yaitu 39. Yang kemudian di analisis menggunakan rumus sebagai beriku.

$$v = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$v = \frac{39}{40} \times 100\% = 97\%$$

Keterangan:

v = validator

Tse = Total skor empirik

Tsh = Total skor maksimum $5 \times$ banyak aspek 8, jadi

$$5 \times 8 = 40$$

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif validator angket ahli sebesar 97%, maka kategori angket sangat valid dan dapat digunakan tanpa perbaikan atau dengan perbaikan sedikit dicocokkan dengan **tabel 3.2**.

5). Respon guru

Hasil respon guru merupakan salah satu data untuk menilai validasi dari media yang di gunakan selama penelitian.

Tabel 4.6
Hasil Respon Guru

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format bahan ajar” E-Modul Berbasis Etnomatematika” tidak berubah-ubah.				√	
2	Penyusunan materi mudah dipahami.				√	
3	Penyajian menarik.				√	
4	Penyajian unik.				√	
5	Ukuran huruf sesuai dengan siswa				√	
6	Ukuran huruf sesuai dengan pesan.				√	
7	Ukuran huruf sesuai dengan lingkungan.				√	
8	Bentuk yang disajikan dalam bahan ajar” E-Modul Berbasis Etnomatematika” dapat membangkitkan minat.					√
9	Warna bahan ajar” E-Modul Berbasis Etnomatematika” menarik.				√	
10	Materi di bahan ajar ” E-Modul Berbasis Etnomatematika” disajikan dengan ringkas.				√	
11	Setiap elemen dalam bahan ajar ” E-Modul Berbasis Etnomatematika” memiliki keterpaduan.				√	
12	Bentuk atau pola yang disajikan dalam bahan ajar ” E-Modul Berbasis Etnomatematika” memiliki keseimbangan.				√	
Total		49				

Sumber : data penelitian validasi

Adapun hasil pengisian **tabel 4.6** dari respon guru kelas IX SMPN 1 Nguling adalah 49.

Adapun analisis angket respon guru

$$v = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$v = \frac{49}{60} \times 100\% = 81\%$$

Keterangan:

v = validator

Tse = Total skor empirik

Tsh = Total skor maksimum $5 \times$ banyak aspek 12, jadi $5 \times 12 = 60$

Dari hasil respon guru mendapat nilai 81% dengan kriteria sangat praktis dan dapat di gunakan tanpa atau dengan sedikit revisi dicocokkan dengan **tabel 3.2**.

Setelah mengetahui hasil validator dari seluruh ahli media dan respon guru selanjutnya peneliti menggabungkan semua

hasilanalisis ke dalam rumus berikut.

$$v = \frac{v1 + v2 + v3 + v4}{4} \%$$

$$v = \frac{65 + 97 + 97 + 81}{4} = 85\%$$

Keterangan:

v = validasi gabungan

$v1$ = validasi ahli pertama

$v2$ = validasi ahli kedua

$v3$ = validasi ahli ketiga

$v4$ = validasi respon guru

Tse = Total skor empirik

Berdasarkan perhitungan semua validator bahan ajar memperoleh nilai 85% dan dimasukkan kategori **valid**.

b. Revisi produk 1

Revisi produk 1 di tunjukkan bagaimana hasil saran dan masukan yang telah di terima oleh para ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran.

1 Hasil saran validasi ahli media

Revisi dilakukan sesuai dengan komentar dan saran oleh ahli materi. Revisi tersaji sebagai berikut:

Tabel 4.7
Saran Revisi Ahli Media

No	Saran	Revisi
1	Cover terlalu simple	Memperbaiki cover menjadi lebih menarik
2	Gambar bangun ruang sisi lengkung kurang sesuai dan buram	Mengganti gambar-gambar bangun sisi ruang yang sebelumnya ada sisi datar dan lebih jelas
3	Desain isi modul kurang menarik bisa di tambah dengan icon-icon sederhana yang sesuai	Menambahkan icon-ico sederhana yang menarik seperti di latihan.
4	Untuk rumus sebaiknya di highlight supaya berkesan dan mudah diingat	Memberikan tanda pada rumus sehingga mendapat kesan dan perhatian dari siswa

sumber : data penelitian catatan validasi

Dari **tabel 4.7** peneliti melakukan revisi pada bagian cover dan desain animasi serta highlight dai rumus berdasarkan saran dan pendapat dari ahli media pembelajaran.

2 Hasil saran ahli materi

Revisi dilakukan sesuai dengan komentar dan saran oleh ahli materi. Revisi tersaji sebagai berikut:

Tabel 4.8
Saran Revisi Ahli Materi

No	Saran	Revisi
1	Perbaiki peta konsep	Penulis merubah peta konsep sesuai dengan tujuan pembelajaran

sumber : data penelitian catatan validasi

Dari **tabel 4.8** peneliti melakukan revisi pada peta konsep bahan ajar E-modul berdasarkan pendapat yang telah di berikan saran oleh validator.

b). Hasil saran ahli pembelajaran

Revisi dilakukan sesuai dengan komentar dan saran oleh ahli pembelajaran. Revisi tersaji sebagai berikut:

Tabel 4.9
Saran Revisi Ahli Pembelajaran

No	Saran	Revisi
1	Pembenaran panduan pemakaian E-modul	Perubahan panduan lembar panduan pemakaian pada E-modul
2	Penambahan capaian dan tujuan dalam pembelajaran	Penambahan lembar capaian dan tujuan pembelajaran pada E-modul
3	Materi harus lebih dalam ke budaya yang dikaji	Penambahan unsur etnomatematika candi jabung dalam materi pada E-modul
4	Soal belum berbasis etnomatematika	Perubahan soal menjadi sal berbasis etnomatematika

sumber : data penelitian catatan validasi

Dari **tabel 4.9** peneliti melakukan revisi terhadap panduan pemakaian E-modul, penambahan capaian dan tujuan pembelajaran, serta merevisi matei yang kurang berbau budaya.

d). saran dan masukan dari respon guru

Tabel 4.10
Saran Respon Guru

No	Saran	Revisi
1	Pada edia E-modul perlu di lakukan pengembangan pada materi sesuai dengan budaya agar lebih efektif dan sesuai dengan capaian dan tujuan pembeajaran	Merubah sedikit materi pada E-modul dengan menambahkan unsur budaya

sumber : data penelitian catatan validasi

Dari **tabel 4.10** peneliti melakukan revisi terhadap respon guru yaitu penambahan materi yang kurang berbaw budaya.

c. Uji kelpok kecil

Uji kelompok kecil di lakukan di kelas IX A dengan no urut absensi 1-5 yang bertujuan mengukur praktis dan efektifitas dalam skala kecil sebelum di gunakan dalam skala besar.

Tabel 4.11
Angket Praktis Siswa

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Bahan ajar"E-Modul berbasis etnomatematika" mudah untuk saya bawa kemana saja (praktis).					
2	Saya mudah memahami isi dari bahan ajar"E-Modul berbasis etnomatematika", karena isi materi dari buku simpel dan praktis.					
3	Materi yang disajikan berawal dari yang mudah lalu level yang lebih sulit.					
4	Saya mudah memahami materi karena berkaitan dengan budaya dan keidupan sehari-hari					
5	Saya senang belajar menggunakan bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematika" karena warna bukunya menarik.					
6	Saya mudah memahami isi buku karena jenis dan ukuran hurufnya sesuai					
7	Ilustrasi gambar sangat vmembantu saya memahami materi .					

No	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
8	Bahan ajar " E-Modul berbasis etnomatematika" dapat membantu belajar bangun ruang sisi lengkung lebih menyenangkan					
9	Saya lebih mudah memahami belajar bangun ruang sisi lengkung dengan menggunakan bahan ajar " E-Modul berbasis etnomatematika".					
10	Saya lebih semangat membantu belajar bangun ruang sisi lengkung dengan menggunakan bahan ajar " E-Modul berbasis etnomatematika".					
Total						

sumber : data penelitian praktisitas

a). Hasil praktis kelompok kecil.

Tabel 4.12
Hasil Praktis siswa skala Kecil

No	Inisial	Hasil
1	Apa1	42
2	Apa2	46
3	Apa3	42
4	Apa4	42
5	Apa5	44
Total	Total	216

sumber : data penelitian praktis

Adapun hasil analisis kepraktisan siswa dari **tabel 4.12**

sebagai berikut.

$$rs = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$rs = \frac{216}{250} \times 100\% = 86\%$$

Keterangan:

rs = respon siswa

Tse = Total skor empirik semua siswa

Tsh = Total skor maksimum $5 \times$ banyak aspek $10 \times$ jumlah siswa

5, jadi $5 \times 10 \times 5 = 250$

Berdasarkan analisis **tabel 4.12** di atas hasil analisis mendapatkan nilai 86% yang mana media praktis di siswa skala kecil dan bisa di gunakan dalam skala besar dicocokkan **tabel 3.3**.

b). Hasil efektif kelompok kecil.

Pada hasil efektif pada kelompok kecil skor siswa di peroleh dari rumus

$$skor = \frac{B}{n} \times 100\%$$

Keterangan

B = banyak soal di jawab benar

n = banyaknya butir soal

Adapun hasil rekapitulasi nilai pada **Tabel 4.13** berikut.

Tabel 4.13
Hasil efektif siswa skala kecil

No	Inisial	Hasil Ujian Media	Kriteria
1	Apa1	85	Lulus
2	Apa2	80	Lulus
3	Apa3	100	Lulus
4	Apa	85	Lulus
5	Apa5	85	Lulus
Total	Total	440	

sumber : data penelitian efektif

Dari **tabel 4.13** di peroleh 5 siswa tuntas di kelompok kecil. Adapun hasil analisis efektifitas **tabel 4.13** menggunakan rumus

$$K = \frac{JT}{JS} \times 100\%$$

$$K = \frac{5}{5} \times 100\%$$

$$K = 100\%$$

Keterangan:

K = ketuntasan klasikal

JT = jumlah siswa yang tuntas

JS = jumlah siswa keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif efektifitas **Tabel 4.13** hasil assesment siswa sebesar 100%, maka kategori media efektif. dan dapat di gunakan tanpa perlu perbaikan atau sedikit dicocokkan **Tabel 3.5**.

d. Hasil praktis kelompok besar

Uji kelompok besar di lakukan 24 siswa di kelas IX A dengan nomor urut absensi 6-31 yang bertujuan mengukur praktis dan efektifitas dalam skala besar.

a). Hasil praktis siswa

Tabel 4.14

Hasil praktis siswa skala besar

No	Inisial	Hasil
6	Apa6	43
7	Apa7	40
8	Apa8	42
9	Apa9	42
10	Apa10	42
11	Apa11	42
12	Apa12	42
13	Apa13	44
14	Apa14	48
15	Apa15	42
16	Apa16	42
17	Apa 17	40
18	Apa18	48
19	Apa19	42
20	Apa20	46
21	Apa21	45

No	Inisial	Hasil
22	Apa22	40
23	Apa23	45
24	Apa24	42
25	Apa25	40
26	Apa26	44
27	Apa27	42
28	Apa28	40
29	Apa29	Meninggal
30	Apa 30	Tidak masuk
31	Apa31	Tidak masuk
Total		983

sumber : data penelitian praktis

Adapun analisis kepraktisan siswa **tabel 4.14** sebagai berikut.

$$v = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$v = \frac{983}{1150} \times 100\% = 85\%$$

Keterangan:

v = validator

Tse = Total skor empirik semua siswa

Tsh = Total skor maksimum $5 \times$ banyak aspek $10 \times$

jumlah siswa 23, jadi $5 \times 10 \times 23 = 1150$

Dari hasil analisis **tabel 4.14** di atas mendapatkan nilai 85% yang mana media ini sangat praktis di gunakan pada di siswa skala besar dicocokkan **tabel 3.3**.

b). Hasil efektif kelompok besar

Pada hasil efektif pada kelompok besar skor siswa di peroleh dari rumus

$$skor = \frac{B}{n} \times 100\%$$

Keterangan

B = banyak soal di jawab benar

n = banyaknya butir soal

Adapun hasil rekapitulasi nilai pada **Tabel 4.15** berikut.

Tabel 4.15
Hasil Efektif Skala Besar

No	Inisial	Hasil ujian media	Kriteria
6	Apa6	90	Lulus
7	Apa7	95	Lulus
8	Apa8	90	Lulus
9	Apa9	95	Lulus
10	Apa10	100	Lulus
11	Apa11	70	Tidak Lulus
12	Apa12	90	Lulus
13	Apa 13	75	Lulus
14	Apa 14	90	Lulus
15	Apa15	100	Lulus
16	Apa16	90	Lulus
17	Apa 17	70	Lulus
18	Apa18	100	Lulus
19	Apa19	90	Lulus
20	Apa20	100	Lulus
21	Apa21	85	Lulus
22	Apa22	100	Lulus
23	Apa23	100	Lulus
24	Apa24	90	Lulus
25	Apa25	90	Lulus
26	Apa26	70	Tidak Lulus
27	Apa27	95	Lulus
28	Apa28	85	Lulus
29	Apa29	Meninggal	-
30	Apa 30	Tidak masuk	-

No	Inisial	Hasil ujian media	kriteria
31	Apa 31	Tidak masuk	-
Total		2075	

sumber : data penelitian efektif

Dari **tabel 4.13** di peroleh 5 siswa tuntas di kelompok kecil. Adapun hasil analisis efektifitas **tabel 4.13** menggunakan rumus

$$K = \frac{JT}{JS} \times 100\%$$

$$K = \frac{21}{23} \times 100\%$$

$$K = 91\%$$

Keterangan:

K = ketuntasan klasikal

JT = jumlah siswa yang tuntas

JS = jumlah siswa keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif efektifitas **Tabel 4.13** hasil assesment siswa sebesar 91%, maka kategori media efektif. dan dapat di gunakan tanpa perlu perbaikan atau sedikit dicocokkan **Tabel 3.5**.

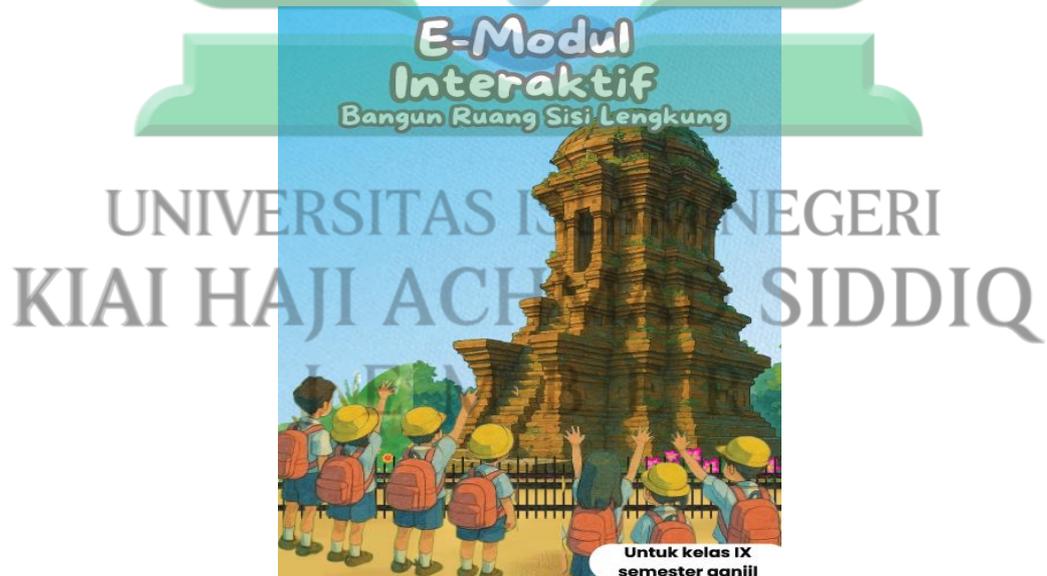
e. Revisi produk 2

Pada revisi produk 2 peneliti memaparkan hasil Gambaran media sebelum dan sesudah revisi dari ahli media dan guru.

E-MODUL INTERAKTIF
BANGUN RUANG SISILENGKUNG



*gambar 4.12
gambar modul sebelum*



*gambar 4.13
gambar moodul sesudah*

4. Tahap dissiminate

Pada tahap ini peneliti hanya penyebaran terbatas dikarenakan keterbatasan-keterbatasan yang dimiliki peneliti. Peneliti menyebarkan atau mempromosikan produk bahan ajar ini hanya di SMP Negeri 1 Nguling sebagai tempat penelitian.



*gambar 4.14
tahap penyebaran media*

B. Analisis data

Adapun pada penelitian kali ini peneliti menganalisis tiga analisis, yaitu kevalidan, praktisitas, dan efektifitas penggunaan bahan ajar E-modul adapun proses analisis sebagai berikut.

1. Analisis kevalidan bahan ajar

Kevalidan bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika di peroleh dari hasil dari validator media Yaitu Dosen Matematika UIN KHAS Jember. Berikut hasil validasi bahan ajar dari para validator pada tabel 4.16 yang merupakan hasil keseluruhan validator media

Tabel 4.16
Hasil gabungan validator

No	Hasil Validasi	Perolehan Skor	Kategori
1	Ahli Media	65%	Cukup Valid
2	Ahli Materi	97%	Sangat Valid
3	Ahli Pembelajaran	97%	Sangat Valid
4	Respon Guru	81%	Sangat valid
	Validator Gabungan	85%	Sangat Valid

sumber : hasil analisis data penelitian validasi

Dari tabel 4.16 bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika candi jabung dengan soal *high order thinking skill* dengan materi bangun ruang sisi lengkung pada siswa kelas IX SMPN 1 Nguling memperoleh skor validasi gabungan 85%, Sehingga media dinyatakan **Valid**. Kevalidan ini di gunakan pada pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung.

2. Analisis praktis bahan ajar

Analisis kepraktisan di peroleh dari respon siswa skala kecil dan skala besar adapun dari hasil analisis **tabel 4.10** skor praktis bahan ajar kelompok kecil memperoleh skor 86%, dan dari hasil analisis tabel 4.12 skor praktis bahan ajar kelompok besar memperoleh 85%, dari rata-rata kedua nilai tersebut di peroleh nilai 85,5% yang mana media termasuk kategori **prkatis**.

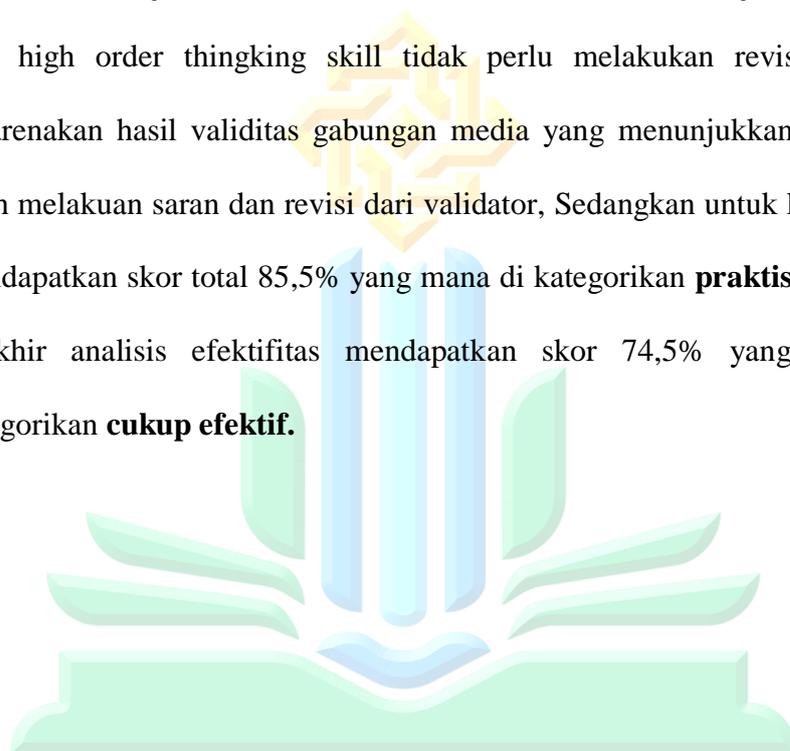
3. Analisis efektifitas bahan ajar

Analisis kepraktisan di peroleh dari respon siswa skala kecil dan skala besar adapun dari hasil analisis **tabel 4.13** skor praktis bahan ajar kelompok kecil memperoleh skor 100%, dan dari hasil analisis **tabel 4.15** skor praktis bahan ajar kelompok besar memperoleh 91%, dari rata-rata

kedua nilai tersebut di peroleh nilai 95% yang mana media termasuk kategori **Efektif**.

C. Revisi produk

Setelah melihat data-data hasil dari penelitian maka bisa disimpulkan bahwa produk bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika candi jabung dengan soal high order thinking skill tidak perlu melakukan revisi. Hal ini dikarenakan hasil validitas gabungan media yang menunjukkan **valid** dan telah melakukan saran dan revisi dari validator, Sedangkan untuk kepraktisan mendapatkan skor total 85,5% yang mana di kategorikan **praktis**, Dan yang terakhir analisis efektifitas mendapatkan skor 74,5% yang mana di kategorikan **cukup efektif**.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk Yang Telah Direvisi

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka di dapatkan kesimpulan bahwa:

1. Menghasilkan produk pengembangan media pembelajaran E-modul berbasis etnomatematika materi bangun ruang tahun pelajaran 2025/2026.
2. Bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika merupakan media pembelajaran yang dilengkapi dengan buku petunjuk guru.
3. Bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika memuat materi budaya Indonesia dengan tema Keuikan budaya Indonesia.
4. Bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika berisi 3 kegiatan belajar, terdiri dari kegiatan belajar 1 membahas tentang bangun ruang tabung dan unsur etnoatematika, kegiatan belajar 2 membahas tentang bangun ruang kerucut dan etomatematikanya , dan pembellajaran 3 membahas tentang bangun ruang bola dan etnomatematikanya.
5. Bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika dilengkapi dengan contoh-contoh soal dan skor penilaian untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman peserta didik setelah membaca Bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika.
6. Produk pengembangan berupa E- modul berbasis Etnomatematika telah divalidasi dan dilakukan uji coba terhadap siswa dan mampu memenuhi kebutuhan bahan ajar bagi pendidik dan siswa E-Modul yang

7. dikembangkan telah memenuhi syarat kelayakan karena telah divalidasi oleh para ahli. Hasil rekapitulasi tersebut berasal dari validasi media, materi, pembelajaran dan respon guru Hasil presentasi validasi yang diperoleh dari ahli media yaitu 65% yang artinya cukup valid untuk digunakan dengan perbaikan sedang, ahli materi 97% yang artinya sangat valid dapat digunakan tanpa perbaikan atau sedikit perbaikan dan ahli pembelajaran 97% yang artinya valid dapat digunakan tanpa perbaikan atau perbaikan sedikit sedangkan respon guru 81%. Dari rata-rata kevalidan 4 validator di dapat nilai 85% . Sedangkan untuk kepraktisan media di dapat dari angket siswa yaitu 85,5% dikategorikan sangat praktis. Serta efektifitas mendapat nilai 95% dan di kategorikan efektif untuk respon siswa.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, Dan Pengembangan Produk Lebih

Agar produk pengembangan E-modul berbasis etnomatematika dapat dimanfaatkan dengan maksimal, maka perlu beberapa saran terkait, diantaranya sebagai berikut:

- i. Saran pemanfaatan
 - a. siswa dianjurkan membaca E-modul berbasis etnomatematika secara urut yang telah disajikan sebagai pemantapan paham individu
 - b. siswa di anjurkan memahami panduan pemakaian E-modul berbasis etnomatematika agar mudah dalam proses pembelajaran
 - c. Selain mempelajari E-modul berbasis etnomatematika, siswa diharapkan membaca literatur lain terkait dengan materi bangun ruang sisi lengkung untuk menambah wawasan terhadap materi.

d. Untuk pemanfaatan secara lebih luas oleh guru hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai gambaran agar guru lebih aktif dalam mengembangkan produk media pembelajaran.

ii. Diseminasi

E-modul berbasis etnomatematika materi bangun ruang sisi lengkung dapat digunakan di sekolah yang menjadi objek penelitian maupun di setiap lembaga pendidikan khususnya sekolah menengah pertama. Namun dapat lebih di kembangkan di bagian etnomatematika dan perluasan materi sehingga mencakup semua capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran.

iii. Pengembangan Produk Lebih

1. Bagi semua pihak yang ingin mengembangkan produk lebih lanjut bisa dengan cara menambah materi-materi lainnya, agar E-modul berbasis etnomatematika yang dihasilkan lebih bervariasi, karena produk ini hanya terbatas tergantung budaya yang diangkat.

2. Pengembangan E-modul berbasis etnomatematika bisa ditambah dengan karakter yang lebih bervariasi, agar peserta didik semakin antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran baik secara online ataupun offline

3. Untuk mendapatkan hasil produk pengembangan yang lebih baik lagi, produk yang dikembangkan hendaknya diuji coba kelapangan dengan kapasitas yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif Dan R&D* (Bandung, Alfabeta, 2011) .
- Yin, Robert K., *Case Study Research Design and Method* (USA: Sage Publication, 2003).
- Wijayanti, J. S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran mengacu Model Creative Problem Solving berbasis Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 101–110.
- Hakim Putri, N. O., Solfitri, T., & Murni, A. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(4), 359. <https://doi.org/10.24014/juring.v4i4.13714>.
- Supriadi, N. (2015). Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 63–73.
- Musfiqi, S., & Jailani, J. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Matematika yang Berorientasi pada Karakter dan Higher Order Thinking Skill (HOTS). *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 45–59.
- Anas & Sudijono. (2015). *Pengantar statistik pendidikan*. Jakarta Pusat: PT. Raja Grafindo.
- Kurniasari, Intan, Rakhmawati, R., & Fakhri, J. (2018). Pengembangan e-module bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1 (3), 227–35. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v1i3.3597>.
- Pengembangan modul matematika berbasis etnomatematika menggunakan model problem based learning pada materi segiempat dan segitiga smp.
- pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan metode inkuiri.
- Pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika berbantuan winggeom berdasarkan langkah borg and gall.
- Pengembangan modul pembelajaran berbasis etnomatematika dalam tradisi bugis pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas ix smp negeri satu atap 2 kolaka utara.

Pengembangan modul etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar di smp negeri 2 satap sabbang kabupaten luwu utara

Abi, Alfonsa M. “Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah.” *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)* 1, no. 1 (25 April 2017): 1. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.75>.

Ahmad, Mardianah. “PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG,” 2024.

Apriani, Feny. “DAMPAK KURANGNYA PRAKTIK DALAM PELAJARAN MATEMATIKA: PENTINGNYA LATIHAN TERSTRUKTUR BAGI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA.” *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2024.

Dafid Slamet Setiana, dan Nuryadi Nuryadi. “Analisis Efektivitas E-LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik) Berbasis Etnomatematika Batu Akik Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa.” *Jurnal Gantang* 6, no. 2 (25 Januari 2022): 113–23. <https://doi.org/10.31629/jg.v6i2.3566>.

Dharmayanti, Luhanda, Iman Arief Munandar, dan Ronny Mugara. “PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH DASAR KELAS IV” 02, no. 06 (2019).

Dua, Yohanes, Maria Carmelita Tali Wangge, dan Maria Editha Bela. “PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) PADA MATERI BENTUK-BENTUK ALJABAR SISWA KELAS VII SMP.” *Jurnal Citra Pendidikan* 2, no. 1 (31 Januari 2022): 157–70. <https://doi.org/10.38048/jcp.v2i1.433>.

Fahrudin, Fahrudin, Ansari Ansari, dan Ahmad Shofiyuddin Ichsan. “Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam.” *Hikmah* 18, no. 1 (1 September 2021): 64–80. <https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101>.

Hasanah, Kartini Dwi, Dewi Anita Silvina Wahab, Jazilatun Nawali, Helda Ivtari Savika, dan Mohammad Zubad Nurul Yaqin. “PERAN DAN RAGAM JENIS BAHAN AJAR (CETAK DAN NON CETAK) YANG RELEVAN DALAM PEMBELAJARAN BAHASA DAN SENI BUDAYA DI SDI SURYA BUANA MALANG” 05, no. 01 (2024).

- Hayati, R., E. Ersani, A. Darwiyanti, S. Akbar, R.A. Hadikusumo, E.F. Hamda, L.N. Simanungkalit, R. Missouri, dan N.Y. Priyanti. *Pengembangan Bahan Ajar*. Sada Kurnia Pustaka, 2025. <https://books.google.co.id/books?id=JwBLEQAAQBAJ>.
- Hayu, Eka, Sehatta Saragih, dan Kartini Kartini. “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model Problem Based Learning pada Materi Segiempat dan Segitiga SMP.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 3 (13 September 2023): 3006–17. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2633>.
- Istiqoma, Maria, Tutut Nani Prihatmi, dan Rini Anjarwati. “Modul Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Mandiri.” *Prosiding SENIATI* 7, no. 2 (8 Desember 2023): 296–300. <https://doi.org/10.36040/seniati.v7i2.8016>.
- “Modul Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Mandiri.” *Prosiding SENIATI* 7, no. 2 (8 Desember 2023): 296–300. <https://doi.org/10.36040/seniati.v7i2.8016>.
- Izzati, Nurma, dan Ismu Fatikhah. “PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERMUATAN EMOTION QUOTIENT PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN.” *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching* 4, no. 2 (4 November 2015). <https://doi.org/10.24235/eduma.v4i2.29>.
- Kristial, Dela, Joko Soebagjoyo, dan Hariyati Ipaenin. “Analisis bibliometrik dari istilah ‘Etnomatematika.’” *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (1 Desember 2021): 178–90. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v1i2.62>.
- Lastri, Yunita. “PENGEMBANGAN DAN PEMANFAATAN BAHAN AJAR E-MODUL DALAM PROSES PEMBELAJARAN.” *Jurnal Citra Pendidikan* 3, no. 3 (31 Juli 2023): 1139–46. <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914>.
- Listin Weniarni, dkk. *Etnomatematika 1*. Penerbit NEM, 2022. <https://books.google.co.id/books?id=x5-LEAAAQBAJ>.
- Marasabessy, Rosida, Aan Hasanah, dan Dadang Juandi. “Bangun Ruang Sisi Lengkung dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika.” *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (1 Juni 2021): 1–20. <https://doi.org/10.46918/equals.v4i1.874>.
- “Bangun Ruang Sisi Lengkung dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika: Suatu Kajian Pustaka” 4, no. 1 (2021).

- Mardiah, Siti, Rany Widyastuti, dan Achi Rinaldi. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (31 Mei 2018): 119. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2228>.
- Marinka, Desi Okta, dan Peni Febriani. "Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa" 03, no. 02 (2018).
- Ndiung, Sabina, dan Mariana Jediut. "ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA YANG BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF." *Jurnal Cakrawala Pendas* 7, no. 2 (31 Juli 2021). <https://doi.org/10.31949/jcp.v7i2.3162>.
- Nengsih, Dona, Winda Febrina, Maifalinda Maifalinda, Junaidi Junaidi, Darmansyah Darmansyah, dan Demina Demina. "PENGEMBANGAN MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA." *Diklat Review: Jurnal manajemen pendidikan dan pelatihan* 8, no. 1 (16 Juni 2024): 150–58. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v8i1.1738>.
- Nuryami, Nuryami, dan Kurnia Dwi Apriosa. "Eksplorasi etnomatematika batik Probolinggo sebagai sumber belajar matematika sekolah." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 7, no. 1 (12 Februari 2024): 177–90. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i1.20628>.
- "Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa SMP." *Jurnal Inovasi Pembelajaran dan Pendidikan Islam*, 4 Juni 2023. <https://doi.org/10.30596/jippi.v1i2.17>.
- Puspitasari, Etika Dyah, dan Purwanti Pratiwi Purbosari. "KARAKTERISTIK BAHAN AJAR PENGEMBANGAN PRAKTIKUM BIOLOGI SMA." *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)* 12, no. 2 (18 November 2021): 141. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v12i2.4439>.
- Qomalasari, Elsa Nur, Karlimah Karlimah, dan Resa Respati. "Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Materi Bilangan Pecahan di Sekolah Dasar." *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 3, no. 4 (1 Agustus 2021): 1890–1900. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1027>.
- Rama, Alzet, Rusnardi Rahmat Putra, Yasdinul Huda, dan Remon Lapis. "Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi Flip Pdf Professional Pada Mata Kuliah Analisis Kurikulum Pendidikan Dasar." *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)* 7, no. 1 (6 Februari 2022): 42. <https://doi.org/10.29210/30031473000>.

- Rohmaini, Luthvia, Netriwati Netriwati, Komarudin Komarudin, Fadly Nendra, dan Maratul Qiftiyah. "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA BERBANTUAN WINGEOM BERDASARKAN LANGKAH BORG AND GALL." *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 5, no. 2 (29 September 2020): 176. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3649>.
- Sahara, Punam, Citra Utami, dan Dina Anika Marhayani. "Analisis Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Tingkat Konsentrasi Belajar Materi Bangun Ruang di SDN 93 Singkawang" 3, no. 1 (2024).
- Sofa, Sofa Kustini, Syutaridho, dan Atika Zahra. "Pengembangan Modul Elektronik Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Untuk Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pangkalpinang." *JEMST (Jurnal of Education in Mathematics, Science, and Technology)* 5, no. 2 (26 Desember 2022): 56–65. <https://doi.org/10.30631/jemst.v5i2.80>.
- Suhendri, Huri. "PENGARUH KECERDASAN MATEMATIS–LOGIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA," t.t.
- Sukmawati, Henni. "MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH" 6 (2020).



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN

Lampiran 1 surat keaslian tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : tinosadya rhein astri sandy effendi

Nim : 212101070003

Program study : tadris matematika

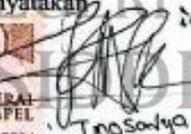
Instansi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Meyatakan dengan sebenarnya bahwa data hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian, atau karya ilmiah yang pernah di lakukan atau di buat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di kutip dalam naskah ini dan di sebutkan dalam sumber kutipan dan pustaka.

Apalagi dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk di proses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jember, 9 mei 2025
Saya yang menyatakan


Tinosadya


METERAH TEMPEL
5012EAMX311805004
2025

Tinosadya Rhein Astri Sandy Effendi
NIM. 212101070003

Lampiran 2 matriks penelitian

MATRIKS PENELITIAN

JUDUL	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Fokus Penelitian
pengembangan bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika candi jabung materi bangun ruang sisi lengkung pada siswa kelas IX SMPN 1 Nguling Pasuruan	<ol style="list-style-type: none"> Pengembangan bahan ajar E-modul Hasil validasi terhadap penggunaan bahan ajar E-modul 	<ol style="list-style-type: none"> Pengembangan bahan ajar E-modul Indikator validasi bahan ajar <ol style="list-style-type: none"> Validasi media Validasi materi Validasi pembelajaran Keefektifan media Kepraktisan media 	<ol style="list-style-type: none"> Angket <ol style="list-style-type: none"> Validasi media Validasi materi Validasi pembelajaran Kepraktisan Respon guru Wawancara <ol style="list-style-type: none"> Teks pedoman wawancara guru Tes soal <ol style="list-style-type: none"> Soal keefektifan media Dokumentasi 	<ol style="list-style-type: none"> Model penelitian <ol style="list-style-type: none"> Tahap <i>define</i> Tahap <i>design</i> Tahap <i>development</i> Tahap <i>dissiminate</i> Analisis data <ol style="list-style-type: none"> Validasi $v = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$ Praktis $v = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$ Efektifitas $K = \frac{JT}{JS} \times 100\%$ 	<ol style="list-style-type: none"> Menganalisis validasi bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika dengan soal <i>high order thinking skill</i> pada siswa kelas IX SMPN 1 Nguling Menganalisis praktis bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika dengan soal <i>high order thinking skill</i> pada siswa kelas IX SMPN 1 Nguling Menganalisis efektif bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika dengan soal <i>high order thinking skill</i> pada siswa kelas IX SMPN 1 Nguling

Lampiran 3 validitas angket media

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET

Lembar Validasi Angket Validitas Bahan Ajar E-Modul
Berbasis Etnomatematika Candi Jaung Dengan Soal High Order Thinking Skill
Pada Siswa SMPN 1 Nguling

Nama Validator : Dr. Inoh Walayuni, M.Pd
NIP : 197808042011011002
Jabatan : KAPRODI
Instansi : UN KHAS Jember
Tanggal Pengisian : 1 Mei 2025

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini di gunakan untuk memperoleh penilaian dari bapak/ibu sebagai validator terhadap angket yang peneliti gunakan sebagai instrumen penelitian. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan bapak/ibu sebagai validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Bapak/ibu di mohon untuk memberikan skor penilaian pada setiap butir pernyataan dengan tanda (√) pada kolom dengan skala penilaian berikut:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan	1. Kejelasan judul lembar angket					✓
	2. Kejelasan butir pernyataan					✓
	3. Kejelasan petunjuk pengisian angket				✓	
Ketepatan isi	1. Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan				✓	
	2. Pernyataan sesuai dengan tujuan penelitian				✓	
Kevalidan isi	1. Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin di capai					✓
Tidak ada bias	1. Pernyataan mungungkan informasi yang benar					✓
Ketepatan bahasa	1. Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap					✓
	2. Bahasa yang di gunakan mudah di pahami				✓	
	3. Bahasa yang di gunakan efektif				✓	
	4. Bahasa yang di gunakan sesuai EYD				✓	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI AHMAD SUDDIQ
Jember

D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Revisi kembali diperlukan

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, Lembar angket ini dinyatakan:

1. Layak di gunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak di gunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak di gunakan untuk uji coba

Mohon diberikan tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bapak.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R

Jember,	2025
Validator	
<i>[Signature]</i>	
Dr. Muth Waktuni, M.Pd	
NIP. 19700042011011002	

Lampiran 4 validasi ahli media

LEMBAR VALIDASI MEDIA
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL BERBASIS
ETNOMATIKA CANDI PRAMBANAN DENGAN SOAL HIGH ORDER
THINKING SKILL PADA SISWA SMPN 1 NGULING

A. Petunjuk Pengisian:

- Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai validator ahli mengenai kualitas keseluruhan dari bahan ajar berbasis proyek yang dikembangkan.
- Lembar penilaian ini terdiri dari aspek keamanan nasional, isi, penyajian, bahasa, ilustrasi, dan grafis.
- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara menuliskan tanda (✓) pada salah satu kolom 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan rubrik penilaian sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik
- Kolom keterangan digunakan untuk menuliskan saran/kritik Bapak/Ibu jika dirasa skor bahan ajar berbasis proyek pada aspek tersebut masih kurang.
- Mohon untuk Bapak/Ibu dapat memberikan kesimpulan secara umum dari hasil penilaian bahan ajar berbasis proyek ini.
- Atas bantuan dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, penulis ucapkan terimakasih.

No	pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Terdapat cover sebagai sampul depan dari E-Modul.		✓			
2	Desain yang menarik, sehingga menimbulkan kesan pertama yang baik.		✓			
3	Penataan layout yang baik sehingga menimbulkan kesan menarik.			✓		
4	Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang sesuai dengan isi materi mudah dibaca				✓	
5	Ilustrasi gambar digunakan menarik, dapat meningkatkan minat siswa			✓		
6	Terdapat gambar sebagai pendukung materi agar lebih mudah dipahami				✓	
7	Terdapat video sebagai pendukung materi agar lebih mudah dipahami				✓	
8	Terdapat latihan soal sebagai penilaian pemahaman siswa terhadap materi				✓	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

B. Saran Dan Masukan

- Cover terlalu simple
- Gambar bangun ruang sisi lengkung kurang sesuai dan buram
- Desain isi modul kurang menarik, bisa ditambah dengan icon-icon sederhana yang sesuai
- Untuk rumus, sebaiknya di-highlight agar berkesan dan mudah diingat

C. Kesimpulan Umum

Berdasarkan serangkaian penilaian yang telah dilakukan, maka bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematika" dinyatakan:

	Layak untuk digunakan dalam pembelajaran kelipatan dan faktor bilangan tanpa revisi
✓	Layak untuk digunakan dalam pembelajaran kelipatan dan faktor bilangan dengan revisi sesuai saran
	Belum layak digunakan dalam pembelajaran kelipatan dan faktor bilangan

Jember, 09 April 2025

Validator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER
(Masrurofullah, M.Sc.)

Lampiran 5 validasi ahli materi

LEMBAR VALIDASI MATERI
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL BERBASIS
ETNOMATIKA CANDI JABUNG DENGAN SOAL HIGH ORDER
THINKING SKILL PADA SISWA SMPN 1 NGULING

A. Petunjuk Pengisian:

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Tbu sebagai validator ahli mengenai kualitas keseluruhan dari bahan ajar berbasis proyek yang dikembangkan.
2. Lembar penilaian ini terdiri dari aspek keamanan nasional, isi, penyajian, bahasa, ilustrasi, dan grafis.
3. Bapak/Tbu dapat memberikan penilaian dengan cara menuliskan tanda (✓) pada salah satu kolom 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan rubrik penilaian sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik
4. Kolom keterangan digunakan untuk menuliskan saran/kritik Bapak/Tbu jika dirasa skor bahan ajar berbasis proyek pada aspek tersebut masih kurang.
5. Mohon untuk Bapak/Tbu dapat memberikan kesimpulan secara umum dari hasil penilaian bahan ajar berbasis proyek ini.
6. Atas bantuan dan ketersediaan Bapak/Tbu untuk mengisi lembar penilaian ini, penulis ucapkan terimakasih.

No	pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Materi pada modul sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar					✓
2	Materi yang disajikan sistematis					✓
3	Materi yang disajikan dapat dipahami dengan mudah oleh siswa					✓
4	Ketepatan struktur kalimat dan bahasa yang mudah dipahami					✓
5	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa					✓
6	Kejelasan uraian materi bangun ruang sisi lengkung				✓	
7	Cakupan materi yang berkaitan dengan sub tema yang dibahas					✓
8	Contoh yang diberikan sesuai dengan materi					✓

B. Saran Dan Masukan

Perbaiki peta konsep.



C. Kesimpulan Umum

Berdasarkan serangkaian penilaian yang telah dilakukan, maka bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematika" dinyatakan:

	Layak untuk digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung tanpa revisi
✓	Layak untuk digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung dengan revisi sesuai saran
	Belum layak digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung

UNIVERSITAS ISLAM Negeri

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
(.....)

Jember, 24 April 2025
Validator

(Signature)
Apri N.A.

Lampiran 6 validasi ahli pembelajaran

LEMBAR VALIDASI ISI
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL BERBASIS
ETNOMATIKA CANDI JABUNG DENGAN SOAL HIGH ORDER
THINKING SKILL PADA SISWA SMPN 1 NGULING

A. Petunjuk Pengisian:

- Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai validator ahli mengenai kualitas keseluruhan dari bahan ajar berbasis proyek yang dikembangkan.
- Lembar penilaian ini terdiri dari aspek keamanan nasional, isi, penyajian, bahasa, ilustrasi, dan grafis.
- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara menuliskan tanda (✓) pada salah satu kolom 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan rubrik penilaian sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik
- Kolom keterangan digunakan untuk menuliskan saran/kritik Bapak/Ibu jika dirasa skor bahan ajar berbasis proyek pada aspek tersebut masih kurang.
- Mohon untuk Bapak/Ibu dapat memberikan kesimpulan secara umum dari hasil penilaian bahan ajar berbasis proyek ini.
- Atas bantuan dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, penulis ucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Pada bahan ajar berisi materi yang sesuai capaian dan tujuan pembelajaran .					✓
2	Pada bahan ajar berisi penggunaan latihan soal yang mencakup materi dalam satu bab.					✓
3	Pada bahan ajar berisi gambar-gambar budaya etnomatematika sesuai dengan materi				✓	
4	Pada bahan ajar berisi video pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran					✓
5	Terdapat panduan pemakaian pada bahan ajar E-Modul yang sesuai dengan pembelajaran					✓
6	Terdapat glosarium sebagai tempat pemahaman kosa kata yang jarang di dengar siswa.					✓
7	Dalam bahan ajar terdapat peta konsep yang jelas dan menggambarkan alur pembelajaran					✓
8	Penggunaan bahasa yang baku dalam materi yang terdapat di E-Modul					✓

B. Saran Dan Masukan

- f. Periksa pemeliharaan Modul
- g. Tambah CP & TP
- h. latihan soal harus berbasis etnomatematika
- i. materi lebih masuk ke budaya
- j. peta konsep lebih sederhana

C. Kesimpulan Umum

Berdasarkan serangkaian penilaian yang telah dilakukan, maka bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematika" dinyatakan:

	Layak untuk digunakan dalam bangun ruang sisi lengkung tanpa revisi
✓	Layak untuk digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung dengan revisi sesuai saran
	Belum layak digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung

Jember, 21 Mei 2025

Validator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDIQ
JEMBER

Dr. Umar Fauzan, M.Pd

Lampiran 7 angket respon guru

ANGKET RESPON GURU TERHADAP
Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Berbasis Etnomatematika Materi
Bangun Ruang Sisi Lengkung

Nama : Margaha, R. S.Pd
 NIP : 197309022025212005
 No Telf : 0821 4322 1676

I. PETUNJUK PENGGUNAAN ANGKET
 Dimohon untuk memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

5 : Sangat baik
 4 : Baik
 3 : Cukup
 2 : Kurang baik
 1 : Sangat kurang baik

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format bahan ajar " E-Modul Berbasis Etnomatematika " tidak berubah-ubah.				✓	
2	Penyusunan materi mudah dipahami.				✓	
3	Penyajian menarik.				✓	
4	Penyajian unik.				✓	
5	Ukuran huruf sesuai dengan siswa				✓	
6	Ukuran huruf sesuai dengan pesan.				✓	
7	Ukuran huruf sesuai dengan lingkungan.				✓	
8	Bentuk yang disajikan dalam bahan ajar " E-Modul Berbasis Etnomatematika " dapat membangkitkan minat					✓
9	Nama bahan ajar " E-Modul Berbasis Etnomatematika "				✓	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI H. AHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

	menarik.				
10	Materi di bahan ajar " E-Modul Berbasis Etnomatematika" disajikan dengan ringkas.			✓	
11	Setiap elemen dalam bahan ajar " E-Modul Berbasis Etnomatematika" memiliki keterpaduan.			✓	
12	Bentuk atau pola yang disajikan dalam bahan ajar " E-Modul Berbasis Etnomatematika" memiliki keseimbangan.			✓	
Total					49

B. Saran Dan Masukan

Penyempurnaan Bahan Ajar E-Modul berbasis Etnomatematika yang sudah dibuat perlu ditindaklanjuti lagi keefektifitasan dan pemanfaatannya. Untuk melakukan evaluasi yang berkelanjutan agar memastikan sejauh mana penerapan Bahan ajar E-Modul berbasis Etnomatematika tersebut terhadap hasil belajar siswa.

C. Kesimpulan Umum

Berdasarkan serangkaian penilaian yang telah dilakukan, maka bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematika" dinyatakan:

	Layak untuk digunakan dalam bangun ruang sisi lengkung tanpa revisi
✓	Layak untuk digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung dengan revisi sesuai saran
	Belum layak digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung

Lampiran 8 validitas angket praktis siswa

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET

Lembar Validasi Angket praktisitas Bahan Ajar E-Modul
Berbasis Etnomatematika Candi Jaung Dengan Soal High Order Thinking Skill
Pada Siswa SMPN 1 Nguling

Nama Validator : Maryathul Risdaryanti, S.Pd
NIP : 197303022023212006
Jabatan : Guru
Instansi : SMP N 1 NGULING
Tanggal Pengisian :

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini di gunakan untuk memperoleh penilaian dari bapak/ibu sebagai validator terhadap angket yang peneliti gunakan sebagai instrumen penelitian, Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan bapak/ibu sebagai validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Bapak/ibu di mohon untuk memberikan skor penilaian pada setiap butir pernyataan dengan tanda (√) pada kolom dengan skala penilaian berikut:

5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Tidak Baik

C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan	1. Kejelasan judul lembar angket				✓	
	2. Kejelasan butir pernyataan					
	3. Kejelasan petunjuk pengisian angket					✓
Ketepatan isi	1. Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan			✓		
	2. Pernyataan sesuai dengan tujuan penelitian				✓	

B. Saran Dan Masukan

Pengembangan Bahan Ajar E-Modul berbasis Etnomatematika Candi Jabung dengan soal HOTS perlu ditingkatkan lagi keefektifitasan dan pemanfaatannya. Untuk melakukan evaluasi yang berkelanjutan dari memastikan sejauh mana penerapan Bahan Ajar E-Modul berbasis Etnomatematika tersebut terhadap hasil belajar siswa

C. Kesimpulan Umum

Berdasarkan serangkaian penilaian yang telah dilakukan, maka bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematin" dinyatakan:

	Layak untuk digunakan dalam bangun ruang sisi lengkung tanpa revisi
✓	Layak untuk digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung dengan revisi sesuai saran
	Belum layak digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung

Jember, 17 Mei 2025

Validator

[Handwritten Signature]

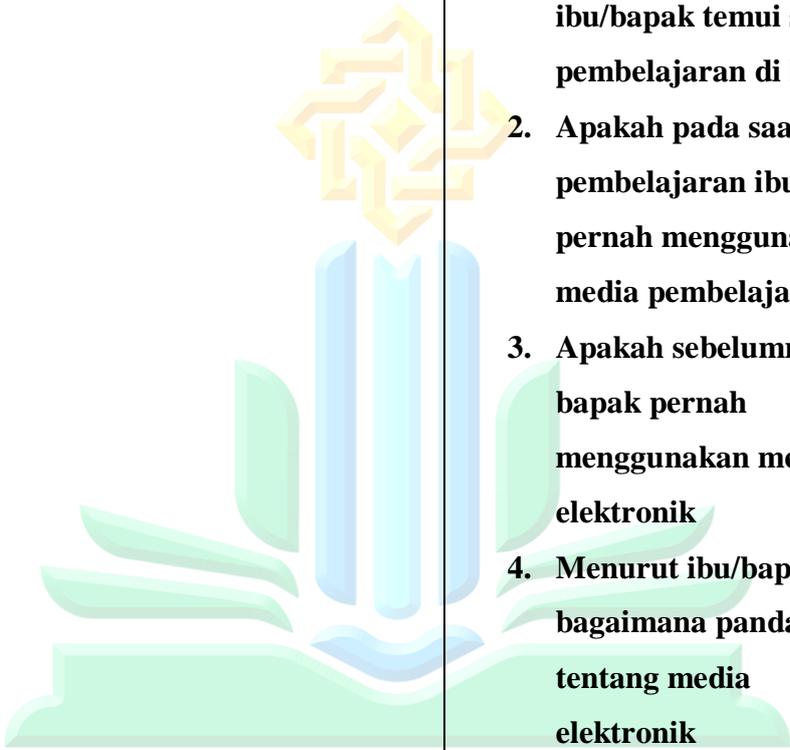
(Munirahul, R.S.P)

UNIVERSITAS ISLAMIAH
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 9 pedoman wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

A. Guru matematika

Indikator	
<p data-bbox="405 584 778 618">Pengembangan bahan ajar</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="943 584 1337 725">1. Apa kendala yang sering ibu/bapak temui saat pembelajaran di kelas <li data-bbox="943 748 1337 949">2. Apakah pada saat pembelajaran ibu/bapak pernah menggunakan media pembelajaran <li data-bbox="943 972 1337 1173">3. Apakah sebelumnya bapak pernah menggunakan media elektronik <li data-bbox="943 1196 1337 1397">4. Menurut ibu/bapak bagaimana pandangan tentang media elektronik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10 angket praktis siswa

LEMBAR ANGKET
KEPRAKTIKAN BAHAN AJAR E-MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA

1. IDENTITAS

Nama : Dinda Devi Septia V Wq
Kelas : 7D
No Absen : 10
Tanggal : 16/10/2020

2. PETUNJUK PENGISIAN

Pilih lah satu jawaban yang sesuai dengan pendapatmu dengan memberi tanda (√) pada pernyataan-pernyataan berikut.

- 5 : Sangat Setuju
- 4 : Setuju
- 3 : Netral
- 2 : Tidak Setuju
- 1 : Sangat Tidak Setuju

3. PERNYATAAN VARIABLE

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematika" mudah untuk saya bawa kemana saja (praktis).				√	
2	Saya mudah memahami isi dari bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematika", karena isi materi dari buku simpel dan praktis.				√	
3	Materi yang disajikan berawal dari yang mudah lalu level yang lebih sulit.			√		
4	Saya mudah memahami materi karena berkaitan dengan budaya dan kehidupan sehari-hari.				√	
5	Saya senang belajar menggunakan bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematika" karena warna bukunya menarik.			√		
6	Saya mudah memahami isi buku karena jenis dan ukuran hurufnya sesuai.					√
7	Ilustrasi gambar sangat membantu saya memahami materi.					√
8	Bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematika" dapat membantu belajar bangun ruang sisi lengkung lebih menyenangkan.					√
9	Saya lebih mudah memahami belajar bangun ruang sisi lengkung dengan menggunakan bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematika".				√	
10	Saya lebih semangat membantu belajar bangun ruang sisi lengkung dengan menggunakan bahan ajar "E-Modul berbasis etnomatematika".			√		
total						

Lampiran 11 hasil ujian siswa sebelum menggunakan bahan ajar

PEMERINTAH KABUPATEN PASURUAN		DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN		UPT SATUAN PENDIDIKAN SMP NEGERI 1 NGULING		Jl. Dr. Soetomo No. 59 Telp. (0343) 481457 Pasuruan 67185	
DAFTAR NAMA SISWA							
Kelas		: VII-D		Tahun Pelajaran 2024 / 2025			
Wali Kelas		: DIYAH PERWRAMINGRUM, S.Pd					
NO	NISN / NIS	NAMA	LP				
1	0117278072 / 9327	A. RYAN ANDREANSYAH	L	K	A	40	80
2	3118914328 / 9331	ABIL HASAN ASADELI	L	✓		50	80
3	0122952736 / 9346	AHMAD FRENKI PRASETYO	L	✓		45	180
4	0128582400 / 9355	AHMAD YUSUF ROJABI	L	✓		40	80
5	0118405307 / 9361	ALEXSA	P	✗		50	
6	0118818308 / 9370	ARISKA RATNADEWI	P	✓		35	
7	0114135194 / 9374	ATIKA SYLRDIYYAH	P	✓		40	
8	3118399421 / 9380	BIMA ARYA HUTAMA	L	✓	tidak masuk	100%	
9	0117430127 / 9382	CICI INDAH FAUZIAH	P	✓		45	
10	0128980120 / 9386	DAVA DWI SYAHPUTRA	L	✓		50	
11	0117743312 / 9400	DINDA BALSABILLAH PUTRI	P	✓		40	
12	0124722171 / 9404	FAHROTUL IFADHA	P	✓		40	
13	3117434025 / 9415	FITRIA RAHMADANI	P	✓		35	
14	3124151086 / 9422	ISNAN SAFRIYANTO WAHYUDI	L	✓		40	
15	0115999085 / 9429	KHOFFAH	P	✓		40	
16	012904581 / 9436	M. AFIF FUDDIN SAPUTRA	L	✓		50	
17	011598991 / 9439	M. ALFIN HARIYANTO	L	✗	71	45	
18	0119192251 / 9442	M. DAFFA FERNANDO BAWAFY	L	✓		45	
19	0121498405 / 9445	M. IMRON	L	✓		45	
20	0121980738 / 9448	M. IRWANSYAH MAULANA	L	✓		45	
21	3105807465 / 9460	MUCHAMMAD ISMAIL	L	✓		50	
22	0128009257 / 9472	MURAH MAD ARYA AFANDI	L	✗		45	
23	012341272 / 9473	MUHAMMAD BAGUS RAMADHANI	L	✓		40	
24	0125134914 / 9475	MUHAMMAD EFENDI	L	tidak masuk			
25	0113279949 / 9489	MUHAMMAD RAMADANI AL FITROH	L	✓		40	
26	0117150458 / 9496	MUHAMMAD ZIDANE JUNAIDI	L	✗	tidak masuk	40	
27	0118637613 / 9505	NAZLY A. AURELA PUTRI	P	✓		40	
28	0128818789 / 9522	RAHIMA AYU OCTAVIANI	P	✓		40	
29	0117150042 / 9533	RISKA NUR FITRIA	P	✓		45	
30	3121805194 / 9558	SOFIATUL AFFIZA AZZAHRA	P	✓		40	
31	3111185983 / 9574	ZIZA CHAIRUNNIZA	P	tidak masuk			
			Laki-laki		18		
			Perempuan		13		
			Jumlah		31		

Lampiran 12 surat izin penelitian

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: [www.http://rik.uinkhas-jember.ac.id](http://rik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-11866/In.20/3.a/PP.009/05/2025

Sifat : Biasa

Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth. Kepala SMPN 1 NGULING

Jl. Dr. Soetomo No 69, Kec. Nguling, Kab. Pasuruan, Prov. Jawa timur

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 212101070003
Nama : TINOSADYA RHEIN ASTRI SAN
Semester : Semester delapan
Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan bahan ajar E-modul berbasis etnomatematika dengan soal HOTS pada siswa SMPN 1 Nguling" selama 3 (tiga) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Wakhid Ahmadi S.Pd,M.Pd.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 04 Mei 2025

Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,



KHOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 13 surat telah melakukan penelitian


PEMERINTAH KABUPATEN PASURUAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPT SATUAN PENDIDIKAN SMPN 1 NGULING
 Jl. Dr. Soetomo No. 69 Nguling - Pasuruan, Kode Pos 67185
 Telp. (0343) 481457, Email : smpnegeri1nguling@gmail.com

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 400.3.5/147/424.071.685/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **WAKHID AKHMADI, S.Pd**
 NIP : 197112261998021003
 Pangkat/Gol : Pembina Tk.1, IV/b
 Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : **TINOSADYA RHEIN ASTRI SAN**
 NIM : 212101070003
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
 Program Studi : Tadris Matematika

Telah melakukan penelitian/riset dalam rangka penyelesaian tugas skripsi dengan Judul
 "Pengembangan Bahan Ajar E-modul Berbasis Etnomatematika dengan soal HOTS Pada
 Siswa SMPN 1 Nguling" selama 3 (tiga) hari di SMP Negeri 1 Nguling Kabupaten Pasuruan.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan
 sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Nguling, 16 Mei 2025
 Kepala Sekolah

WAKHID AKHMADI, S.Pd
 Pembina Tk. I
 NIP. 197112261998021003

Lampiran 14 jurnal penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

NO	TANGGAL	KEGIATAN	PARAF
1	Jumat, 09 Mei 2025	Penyerahan surat izin penelitian ke pihak sekolah SMPN 1 Nguling	
2	Rabu, 14 Mei 2025	Peneliti melakukan penelitian penggunaan media E-modul berbasis etnomatematika pada siswa SMPN 1 Nguling	
3	Rabu, 14 Mei 2025	Validasi angket kepraktisan media oleh guru matematika	
4	Kamis, 15 Mei 2025	Penyebaran angket kepraktisan penggunaan media E-modul kepada siswa SMPN Nguling	
5	Jumat, 16 Mei 2025	Meminta surat keterangan tanda telah melakukan penelitian.	

Pasuruan, 16 Mei 2025

Kepala sekolah



Wahid Ahmadi, S.Pd, M.Pd.
NIP.

Lampiran 15 dokumentasi penelitian



Lampiran 16 hasil akir bahan ajar

Media E-modul etnomatematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R