

**DESAIN MODUL AJAR KESEBANGUNAN BERBASIS
PROBLEM-BASED LEARNING DENGAN
ETNOMATEMATIKA RUMAH OSING BANYUWANGI
UNTUK MEMFASILITASI LITERASI NUMERASI SISWA**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh:

**Aminina Putri
34202100010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

DESAIN MODUL AJAR KESEBANGUNAN BERBASIS *PROBLEM-BASED LEARNING* DENGAN ETNOMATEMATIKA RUMAH OSING BANYUWANGI UNTUK MEMFASILITASI LITERASI NUMERASI SISWA

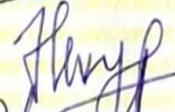
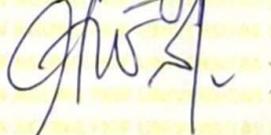
Disusun dan Dipersiapkan Oleh

Aminina Putri

34202100010

Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji pada tanggal **28 Mei 2025** dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

SUSUSAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji	: Dr. Imam Kusmaryono, Spd., M.Pd. NIK. 211311006	()
Penguji 1	: Dr. Mohamad Aminudin, S.Pd., M.Pd. NIK. 211312010	()
Penguji 2	: Dr. Hevy Risqi Maharani, S.Pd., M.Pd. NIK. 211313016	()
Penguji 3	: Dr. Mochamad Abdul Basir, S. Pd., M.Pd. NIK. 211312009	()

Semarang, Rabu 28 Mei 2025

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Dr. Muhamad Afandi, S.Pd., M.Pd., M.H.
NIK. 211313015

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aminina Putri
NIM : 34202100010
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

DESAIN MODUL AJAR KESEBANGUNAN BERBASIS *PROBLEM-BASED LEARNING* DENGAN ETNOMATEMATIKA RUMAH OSING BANYUWANGI UNTUK MEMFASILITASI LITERASI NUMERASI SISWA

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri bukan dibuatkan oleh orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain.

Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya berani menerima sanksi termasuk pencabutan gelar sarjana yang sudah saya peroleh.

Semarang, 28 Mei 2025

Yang Membuat Pernyataan



Aminina Putri

NIM. 34202100010

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Pada akhirnya lukisan yang indah tak selalu berisi warna-warna cerah. Ada kelabu bahkan hitam. Ada marah memerah hingga haru membiru. Hidupmu mirip lukisan itu, jika ada awan bahkan badai menghampiri. Kamu tak perlu merobek kanvasnya. Biarkan saja ia berlalu tunggulah hingga kegelapan membuat lukisan hidupmu semakin berharga.”

~Ustadzah Halimah Alaydrus~

PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.



SARI

Putri, Aminina. 2025. Desain Modul Ajar Kesebangunan Berbasis Problem-Based Learning dengan Etnomatematika Rumah Osing Banyuwangi untuk Memfasilitasi Literasi Numerasi Siswa. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Sultan Agung, Pembimbing Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd.

Modul Ajar kesebangunan berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi di desain untuk meningkatkan literasi numerasi siswa. Dengan mengaitkan etnomatematika pada materi kesebangunan terutama dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, berpikir kritis dan kreatif serta dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai etnomatematika budaya daerah lokal. Oleh karena itu tujuan dari modul berbasis masalah ini adalah untuk digunakan sebagai salah satu modul yang valid dan juga praktis untuk meningkatkan literasi numerasi siswa pada materi kesebangunan dan berkaitan dengan etnomatematika budaya daerah lokal.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan atau R&D (*Reasearch and Development*). Subject dari penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Gambiran, sebanyak 30 siswa. Model pengembangan pada penelitian ini adalah model ADDIE, dimana model ini memiliki 5 tahapan utama yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Tahap pengambilan data pada penelitian ini menggunakan angket validasi media dan juga validasi materi, serta angket respon guru dan siswa. Analisis data yang diterapkan adalah uji ahli media dan ahli materi, uji kepraktisan yang melalui angket respon guru dan siswa.

Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa modul kesebangunan berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika untuk memfasilitasi literasi numerasi memenuhi kriteria valid dan praktis. Modul ini mendapatkan skor dari ahli materi dan media sebesar 4,65 dan 4,5 dengan kategori sangat valid, sedangkan untuk hasil kepraktisan mendapatkan skor 4,37 yang di peroleh dari respon guru dan siswa sehingga menunjukkan hasil yang praktis.

Kata kunci: Modul Berbasis *Problem-Based Learning*, Kesebangunan, Etnomatematika, Literasi Numerasi

ABSTRACT

Putri, Aminina 2025. Similarity Module Teaching Design Based on Problem Based Learning with Osing Banyuwangi House Ethnomathematics to Facilitate Students' Numeracy Literacy. Thesis. Mathematics Education Study Program, Sultan Agung Islamic University, Supervisor Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd.

Similarity module teaching based on problem-based learning with Osing Banyuwangi house ethnomathematics is designed to facilitate students' numeracy literacy. By linking ethnomathematics to similarity material, especially by using problem-based learning models, it can improve students' ability to solve problems, think critically and creatively and can improve students' understanding of local cultural ethnomathematics. Therefore, the purpose of this problem-based module is to be used as one of the valid and practical modules to improve students' numeracy literacy in similarity material and related to local cultural ethnomathematics.

This study uses the development method or R&D (Research and Development). The subjects of this study were students of class VII of SMP Negeri 1 Gambiran, a total of 30 students. The development model in this study is the ADDIE model, where this model has 5 main stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. However, in this study the author conducted research only up to the 3rd stage, namely the Development stage. The data collection stage in this study used a product validation questionnaire and also material validation, as well as teacher and student response questionnaires. The data analysis applied was a media expert and material expert test, a practicality test through a teacher and student response questionnaire.

This study shows that the similarity module based on problem-based learning with ethnomathematics to improve numeracy literacy meets the criteria of valid and practical. This module gets a score from material and media experts of 4.65 and 4.5 with a very valid category, while for practicality results it gets a score of 4.37 which is obtained from teacher and student responses so that it shows practical results.

Keywords: Problem Based-Learning Module, Similarity, Ethnomathematics, Numeracy Literacy

KATA PENGANTAR

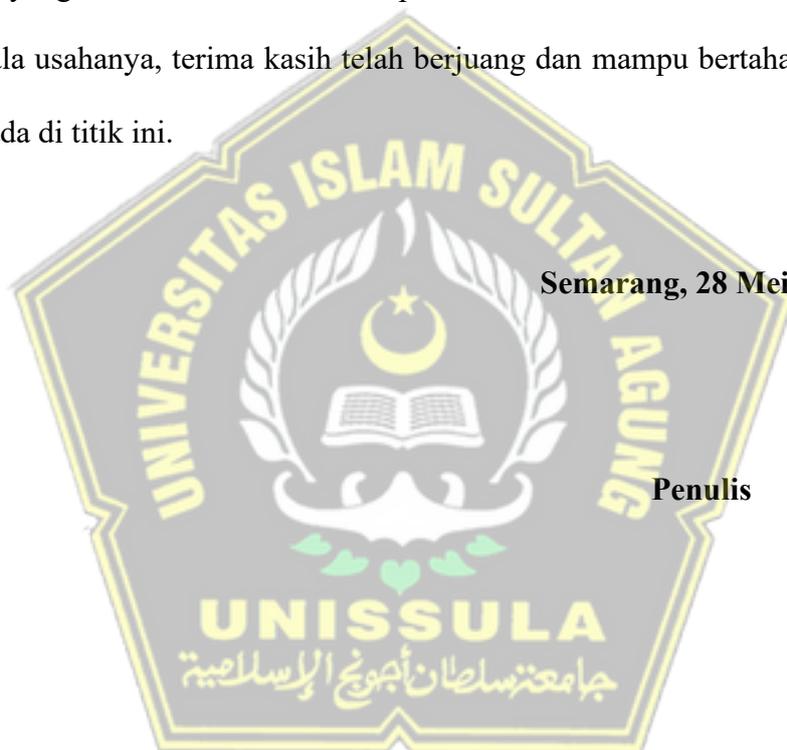
Pertama-tama penulis ingin mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Desain Modul Kesebangunan Berbasis *Problem-Based Learning* dengan Etnomatematika Rumah Osing Banyuwangi untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa”. Dan tidak lupa sholawat serta salam yang senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi panutan dalam segala keteladanannya.

Pada proses penulisan skripsi ini banyak hambatan dan rintangan yang dilalui oleh penulis, namun berkat bimbingan serta kerjasama dari berbagai pihak skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan baik dan tepat waktu. Sehingga dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Gunarto, S.H., M.H. selaku rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Muhammad Afandi, S.Pd., M.Pd., M.H. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, motivasi, kritik dan saran selama proses penyusunan skripsi.

5. Sudarman, S.Pd., M.Si. selaku Kepala SMP Negeri 1 Gambiran yang telah memberikan izin kepada penulis guna melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
6. Ida Royani, S.Pd., M.Si. selaku guru matematika SMP Negeri 1 Gambiran yang telah bersedia menjadi validator sekaligus mendukung penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Terkhususnya penulis persembahkan kepada kedua orangtua tersayang. Ayah dan Ibu, terimakasih untuk segala pengorbanan, perjuangan, ketulusan, serta support yang selalu diberikan. Tak lupa doa'a-do'a yang selalu dipanjatkan, sehingga penulis mampu meraih gelar sarjana yang dulu tidak bisa ayah dan ibu raih. Semoga Ayah dan Ibu panjang umur dan sehat selalu sehingga mampu mendampingi di setiap langkah penulis menuju kesuksesan.
8. Kakak tersayang dan suami, yang tak pernah lelah untuk memberikan supportnya baik secara materi maupun mental. Kakak yang selalu memberikan motivasi dan arahnya kepada penulis, tak lupa do'a yang selalu diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya dengan tepat waktu.
9. Adik tersayang yang selalu memberikan dukungan serta do'anya.
10. Pengasuh Pesantren Ibu Nyai. H. Khoiriyah Thomafy, M.Pd. yang tak pernah lupa untuk mendo'akan santri-santrinya agar kelak menjadi orang yang sukses, yang selalu memberikan nasihat-nasihat yang sangat bermanfaat serta kata-kata motivasinya yang akan selalu diingat oleh penulis.
11. Sahabat masa kecil, sahabat masa sekolah, sahabat dibangku perkuliahan penulis yang tak pernah lupa untuk senantiasa memberikan dukungan dan do'anya.

12. Rekan-rekan mahasiswa pendidikan matematika FKIP Universitas Islam Sultan Agung angkatan 2021 atas dukungan dan juga kerjasamanya selama menempuh pendidikan serta penyelesaian skripsi ini.
13. Semua pihak yang bersangkutan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak motivasi serta dukungan demi kelancaran penyusunan skripsi ini.
14. Dan yang terakhir terima kasih kepada diri sendiri karena atas kegigihan dan segala usahanya, terima kasih telah berjuang dan mampu bertahan sampai bisa berada di titik ini.



Semarang, 28 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

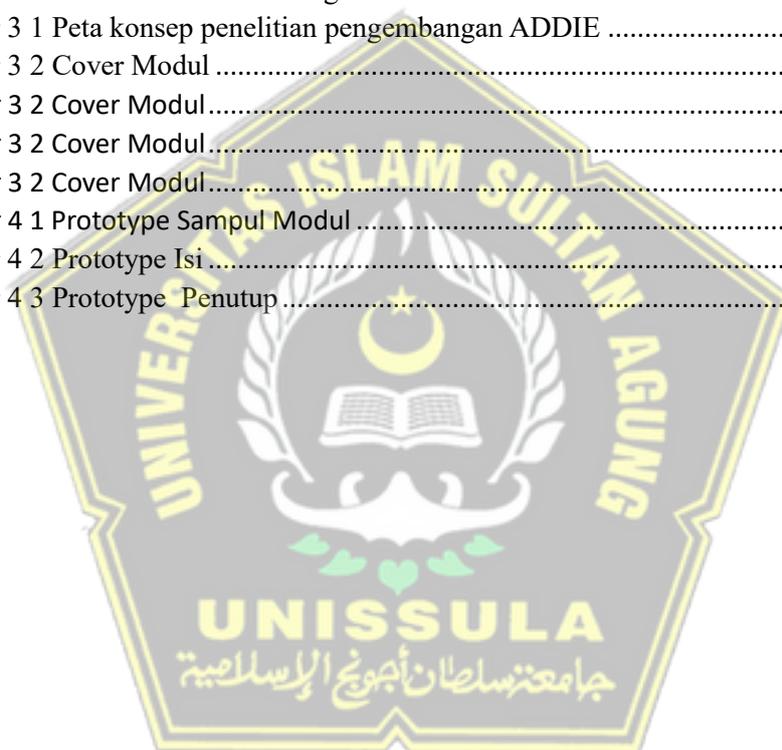
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
SARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Pembatasan Masalah.....	4
1.4. Rumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1. Kajian Teori.....	7
2.2. Penelitian yang Relevan.....	22
2.3. Kerangka Berpikir.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1. Desain Penelitian	29
3.2. Prosedur Penelitian	31
3.3. Desain Rancangan Produk	33
3.4. Sumber Data dan Subjek Penelitian.....	34
3.5. Teknik Pengumpulan Data	35
3.6. Uji Kelayakan	36
3.7. Teknik Analisis Data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Hasil Penelitian	41

4.2.	Hasil Uji Coba Produk.....	44
4.3.	Pembahasan.....	50
BAB V PENUTUP.....		57
5.1.	Simpulan	57
5.2.	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN.....		63



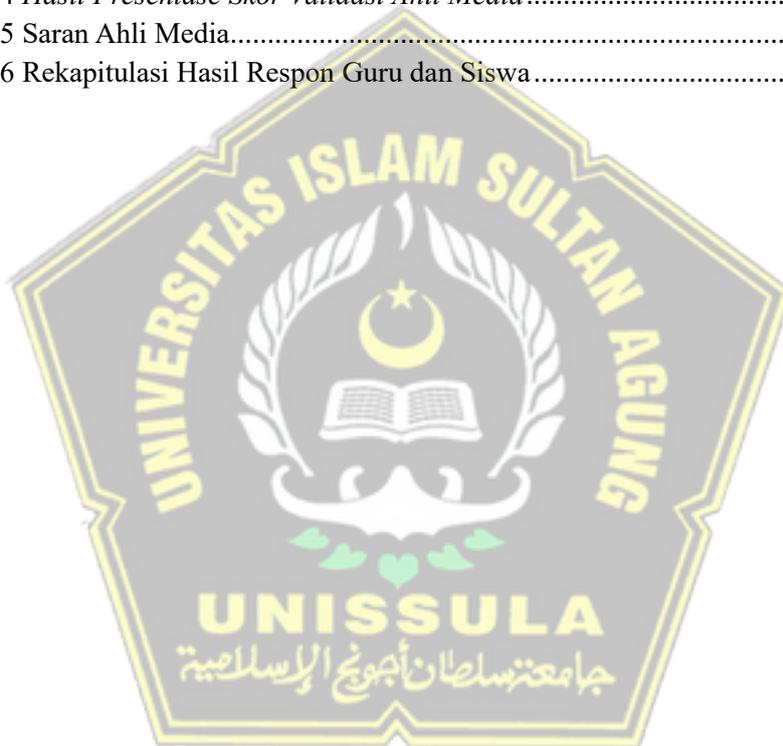
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Contoh rumah osing Banyuwangi	15
Gambar 2 2 jenis-jenis rub/atap rumah osing Banyuwangi	16
Gambar 2 3 Dua Garis Sejajar Berpotongan dengan Garis Lain	20
Gambar 2 3 Dua Garis Sejajar Berpotongan dengan Garis Lain	20
Gambar 2 4 Sudut Berpenyiku Membentuk 90°	20
Gambar 2 5 Sudut berpelurus	21
Gambar 2 5 Sudut berpelurus	21
Gambar 2 6 Sudut bertolak belakang	22
Gambar 3 1 Peta konsep penelitian pengembangan ADDIE	31
Gambar 3 2 Cover Modul	34
Gambar 3 2 Cover Modul	34
Gambar 3 2 Cover Modul	34
Gambar 3 2 Cover Modul	34
Gambar 4 1 Prototype Sampul Modul	43
Gambar 4 2 Prototype Isi	43
Gambar 4 3 Prototype Penutup	44



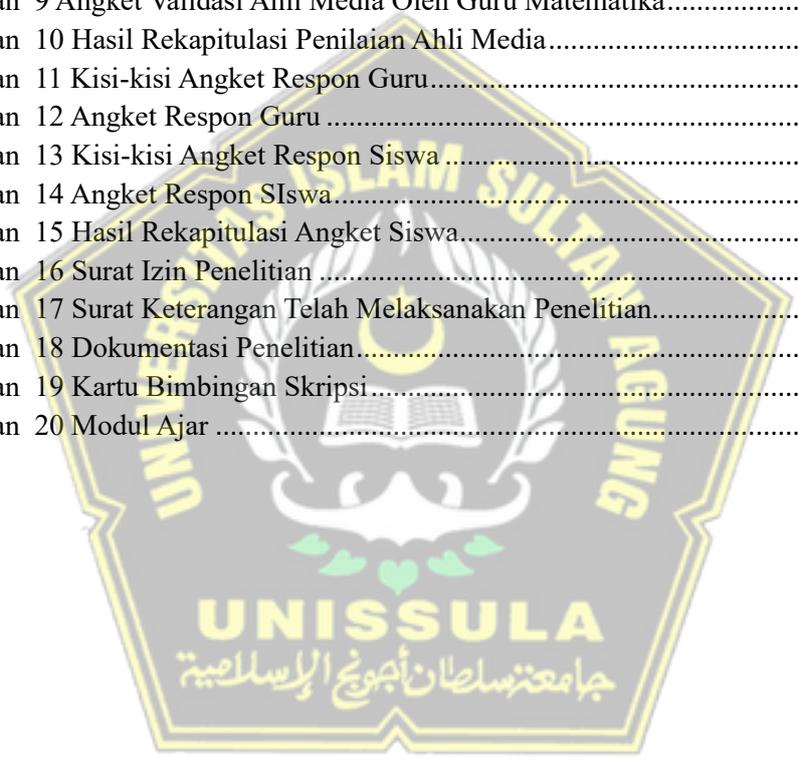
DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Bagan kerangka berpikir	27
Tabel 3 1 Kategori penilaian produk.....	39
Tabel 3 2 Hasil kevalidan.....	39
Tabel 3 3 Kategori Skor Kepraktisan	40
Tabel 3 4 Hasil Kepraktisan	40
Tabel 4 1 Prototype Modul.....	43
Tabel 4 2 Hasil Presentase Skor Validasi Ahli Materi.....	45
Tabel 4 3 saran Ahli Materi.....	46
Tabel 4 4 Hasil Presentase Skor Validasi Ahli Media.....	47
Tabel 4 5 Saran Ahli Media.....	48
Tabel 4 6 Rekapitulasi Hasil Respon Guru dan Siswa.....	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi	64
Lampiran 2 Butir Penilaian Validasi Ahli Materi.....	65
Lampiran 3 Angket Validasi Ahli Materi Oleh Dosen	67
Lampiran 4 Angket Validasi Ahli Materi Oleh Guru Matematika	70
Lampiran 5 Hasil Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi	72
Lampiran 6 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media.....	74
Lampiran 7 Butir Penilaian Validasi Ahli Media	75
Lampiran 8 Angket Validasi Ahli Media Oleh Dosen.....	76
Lampiran 9 Angket Validasi Ahli Media Oleh Guru Matematika.....	79
Lampiran 10 Hasil Rekapitulasi Penilaian Ahli Media.....	82
Lampiran 11 Kisi-kisi Angket Respon Guru.....	83
Lampiran 12 Angket Respon Guru	84
Lampiran 13 Kisi-kisi Angket Respon Siswa	87
Lampiran 14 Angket Respon Siswa.....	88
Lampiran 15 Hasil Rekapitulasi Angket Siswa.....	90
Lampiran 16 Surat Izin Penelitian	92
Lampiran 17 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	93
Lampiran 18 Dokumentasi Penelitian.....	94
Lampiran 19 Kartu Bimbingan Skripsi.....	97
Lampiran 20 Modul Ajar	99



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran yang sangat vital dalam membentuk karakter dan kemampuan siswa, terutama dalam bidang matematika yang menjadi salah satu fondasi dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu pendidikan juga memiliki peran yang sangat penting dalam mempersiapkan generasi muda yang tidak hanya memiliki pengetahuan akademis, tetapi juga memiliki keterampilan praktis dalam pemahaman budaya. Saat ini pendekatan pembelajaran yang menarik, inovatif, serta kolaboratif sangat diperlukan untuk meningkatkan literasi dan numerasi siswa.

Salah satu pendekatan menarik yang dapat diterapkan adalah *Problem-Based learning* (PBL), dimana model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) ini merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan level berpikir tinggi yang diorientasikan pada suatu permasalahan. Selain itu pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui pemecahan masalah nyata (Putri et al., 2023). Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir kritis, akan tetapi juga memfasilitasi siswa dalam memahami konsep-konsep yang kompleks. Proses berpikir dalam pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) ini diperlukan untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh siswa yang berupa konsep

pembelajaran, sehingga dengan adanya permasalahan tersebut dapat merangsang proses berpikir siswa yang lebih tinggi dalam memecahkan masalah.

Indonesia memiliki budaya yang sangat beragam, Zaenuri et al (2018) mengungkapkan bahwa setiap budaya tampaknya memiliki perhitungan, penyusunan, dan dasar-dasar matematika lainnya, yang tampaknya menyiarkan sesuatu yang mendasar dan kuat tentang dasar-dasar matematika. Nilai-nilai budaya merupakan elemen krusial yang perlu ditanamkan sejak dini pada setiap individu agar mereka dapat memahami, menghargai, dan menyadari pentingnya nilai-nilai tersebut dalam berbagai aspek kehidupan. Penanaman nilai budaya ini dapat dilakukan melalui berbagai lingkungan, seperti keluarga, institusi pendidikan, dan masyarakat luas (Dari, 2024). Etnomatematika yang mempelajari hubungan antara budaya dan konsep matematika, dapat menjadi jembatan untuk meningkatkan pembelajaran matematika dengan mengaitkan pembelajaran matematika dengan konteks lokal.

Etnomatematika bisa disebut juga sebagai cabang dari ilmu matematika yang berkaitan dengan budaya dan tradisi lokal, etnomatematika menawarkan perspektif yang unik dalam pembelajaran. Dengan mengintegrasikan pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika rumah osing Banyuwangi, siswa tidak hanya belajar untuk memahami konsep matematika, namun siswa juga akan belajar dari pengalaman dan warisan budaya Banyuwangi. Dalam konteks rumah Osing Banyuwangi.

Etnomatematika tidak hanya mencerminkan penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari masyarakat setempat, akan tetapi hal ini mengaitkan pembelajaran dengan identitas budaya siswa. Hal tersebut dilakukan guna menjaga keberagaman budaya.

Materi kesebangunan yang berkaitan dengan prinsip-prinsip matematika dalam konstruksi dan desain bangunan merupakan area yang kaya akan aplikasi praktis. Dengan mengaitkan etnomatematika rumah osing Banyuwangi siswa tidak hanya belajar tentang teori, namun juga dapat melihat penerapan nyata dalam konteks budaya. Etnomatematika rumah Osing Banyuwangi menjadi fokus dalam desain modul ini, karena hal tersebut relevan dalam konteks nyata dengan kehidupan sehari-hari. Dengan merancang modul pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) dan etnomatematika, diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, serta meningkatkan pemahaman siswa terhadap konteks yang relevan. Dengan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk menciptakan modul yang tidak hanya valid dan praktis dalam memfasilitasi literasi numerasi, namun juga memperkuat identitas budaya daerah, serta menciptakan pengalaman belajar yang holistik dan menyeluruh.

Namun, tantangan dari implementasi pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika masih ada, seperti kurangnya sumber daya yang sesuai dan pemahaman guru yang terbatas mengenai metode ini. Hal tersebut juga disebabkan karena etnomatematika memerlukan analisis, tidak

dapat dilaksanakan pembelajaran secara terus menerus. Sehingga analisis konsep matematika sangat diperlukan agar siswa mudah memahami konsep matematika yang disampaikan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka identifikasi masalah yang dijadikan bahan penelitian yaitu sebagai berikut:

- 1) Guru membutuhkan modul ajar yang tepat untuk dapat memfasilitasi literasi numerasi siswa.
- 2) Guru mengalami kesulitan dalam memilih strategi yang tepat untuk digunakan sebagai model pembelajaran pada materi kesebangunan agar tercipta suasana pembelajaran yang inovatif dan kontekstual.

1.3. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka perlu dilakukan pembatasan masalah, agar dalam pengkajian yang dilakukan lebih terfokus pada masalah-masalah yang ingin dipecahkan. Penelitian ini menitik beratkan pada Modul Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika rumah osing Banyuwangi untuk memfasilitasi Literasi numerasi siswa.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana mengembangkan modul ajar kesebangunan berbasis *Problem-Based Learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi yang valid?
- 2) Apakah hasil dari pengembangan modul kesebangunan berbasis *Problem-Based Learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi praktis?

1.5. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah dijelaskan, tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengembangkan modul kesebangunan berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi yang valid untuk meningkatkan literasi numerasi siswa.
- 2) Untuk menilai kepraktisan modul ajar kesebangunan berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi.

1.6. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1.1.1. Manfaat Teoritis

Sebagai bahan alternatif untuk memfasilitasi literasi numerasi siswa dalam penerapan modul ajar *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika rumah osing Banyuwangi.

1.1.2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

1. Meningkatkan keterampilan literasi numerasi siswa pada materi kesebangunan.

2. Meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran kontekstual yang berbasis budaya di Indonesia.
3. Meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pelajaran matematika.

b. Bagi Guru

1. Meningkatkan profesionalisme guru dan guru dapat memperoleh wawasan baru mengenai integrasi etnomatematika dalam pembelajaran.
2. Modul yang dirancang dapat berguna bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran yang inovatif dan kontekstual.

c. Bagi Sekolah

1. Sebagai upaya untuk meningkatkan pengelolaan pembelajaran
2. Sebagai bahan pertimbangan terhadap peningkatan kinerja guru.

d. Bagi Peneliti

Guna menambah wawasan serta ilmu pengetahuan dan bagaimana cara untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, inovatif, dan interaktif untuk memfasilitasi literasi numerasi siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

1. Teori Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh individu dengan tujuan untuk memperoleh perubahan dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang tidak bisa menjadi bisa, dari yang tidak bisa membaca bisa membaca, dari yang tidak bisa menghitung menjadi bisa menghitung, dan sebagainya. Belajar dapat diartikan sebagai proses interaksi individu dengan informasi dan lingkungannya yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Proses belajar ini melibatkan pemilihan, penyusunan, dan penyampaian informasi yang sesuai dengan konteks lingkungan dan interaksi individu dengan lingkungannya (Wahab et al., 2021). Kompetensi pedagogik yang menjadi unsur penilaian kompetensi menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran. Dengan kompetensi ini guru diharapkan untuk menetapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif, sesuai dengan standar kompetensi guru. Dengan menguasai teori dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik guru dapat memahami bagaimana proses belajar itu terjadi pada siswa, sehingga guru dapat mengambil tindakan pedagogik edukatif yang tepat bagi penyelenggara pembelajaran. Terdapat beberapa teori belajar dan pembelajaran menurut beberapa ahli:

i. Teori Behavioristik

Teori behavioristik berasal dari kata *behave* yang berarti berperilaku dan *isme* yang berarti aliran. Teori behavioristik merupakan sebuah teori yang dicetuskan oleh, Gage, Gagne dan Berliner mengenai perubahan tingkah laku siswa sebagai hasil dari pengalaman. Teori behavioristik menitikberatkan pada perilaku peserta didik sebagai indikator keberhasilan dalam proses pembelajaran. Dalam pandangan ini, belajar dipahami sebagai hasil dari interaksi antara stimulus dan respons. Kelebihan dari teori ini terletak pada kemampuannya membentuk kebiasaan siswa untuk bersikap teliti, mandiri, serta berpikir secara kritis. Namun, kelemahannya mencakup terbatasnya ruang bagi kreativitas dan imajinasi siswa, kecenderungan siswa untuk bersikap pasif, serta potensi munculnya hukuman baik secara verbal maupun fisik (Gunawan, P et al., 2022).

ii. Teori Kognitivisme

Cognitive berasal dari kata *Cognition*, *cognition* merupakan persamaan kata dari *Knowing* yang memiliki arti mengetahui. Dalam arti yang luas kognition/kognisi merupakan perolahan penataan, penggunaan pengetahuan (Nurlina et al., 2021). Pada teori ini memiliki perspektif bahwa siswa memproses suatu informasi dan pembelajaran melalui upaya siswa dalam mengorganisir, menyimpan, dan kemudian menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang sebelumnya telah ada. Belajar tidak hanya sekedar

melibatkan hubungan antara stimulus dan respon sebagaimana yang ada di teori behaviorisme, namun lebih dari itu teori belajar kognitivisme melibatkan proses berpikir siswa yang kompleks. Menurut teori ini proses belajar lebih penting daripada hasil belajar.

iii. Teori Konstruktivisme

Konstruktivisme memandang belajar merupakan sebuah proses dimana siswa secara aktif akan mengkonstruksikan atau membangun gagasan ataupun konsep-konsep baru yang didasarkan dengan pengetahuan yang telah siswa tersebut miliki baik di masalah maupun yang ada pada saat itu. Hal ini bisa disebut juga dengan “belajar melibatkan konstruksi pengetahuan individu yang didasari atas pengalamannya sendiri oleh dirinya sendiri”. Masgumelar & Mustafa (2021) menjelaskan bahwa pendekatan konstruktivisme merupakan alternatif dari teori behavioristik, yang menekankan bahwa pengetahuan dibentuk melalui proses analisis dan pemahaman individu. Karakteristik utamanya meliputi pembelajaran yang aktif, kontekstual, menantang, serta mengaitkan pengetahuan lama dengan informasi baru. Selain itu, siswa diajak merefleksikan pemahaman, sementara guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing proses belajar.

iv. Teori Humanistik

Menurut Arthur Combs belajar bukan hanya tentang bagaimana siswa menghafal materi namun lebih dari itu, belajar adalah bagaimana siswa bisa bebas mencari cara mereka sendiri dan dapat dilakukan

dimana saja, selama hasil dari belajarnya tersebut mendapatkan hasil yang baik untuk dirinya sendiri. Teori belajar humanistik ini menekankan pentingnya memanusiakan peserta didik agar mereka dapat mengembangkan potensi diri secara optimal. Dalam pendekatan ini, pendidik berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa tanpa tekanan, serta menanamkan nilai-nilai positif. Tujuan utamanya adalah membantu individu mengenali dan menghargai dirinya sebagai pribadi yang unik dan berharga (Saputri, S., 2022). Maka dari itu belajar sangat penting, karena agar siswa dapat memahami dirinya sendiri. Sedangkan menurut Carl Rogers proses belajar membutuhkan sikap saling menghargai anatar siswa dan guru, tanpa adanya kemistri diantara keduanya maka proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan baik.

2. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pada hakikatnya, proses belajar mengajar melibatkan interaksi antara guru dan siswa. Guru memiliki peran penting sebagai pengajar dan pendidik, sehingga dibutuhkan kreativitas dalam pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan. Kreativitas ini mencakup kemampuan menghasilkan hal baru atau mengembangkan yang sudah ada (Salsabilla, A & Badriyah, L, 2024). Dari sini guru mendapatkan sebuah tantangan untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan mendorong siswa untuk berpikir kritis. Dalam hal ini guru memerlukan model pembelajaran yang mampu menunjang pembelajaran siswa, salah satu diantaranya adalah pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning* (PBL). *Problem-based Learning* (PBL)

merupakan sebuah metode pembelajaran berbasis masalah yang mendukung siswa untuk terlibat secara aktif dalam pelaksanaan proses pembelajaran dengan menemukan solusi dari permasalahan nyata. Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa untuk mengatasi masalah dan mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan pengetahuan yang mereka miliki (Wardani & Purwati, 2025). Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) merupakan sebuah metode instruksional yang memberikan tantangan peserta didik untuk “belajar dan untuk belajar” bekerjasama dalam kelompok untuk saling mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis siswa serta inisiatif siswa dalam pembelajaran.

Beragam definisi mengenai konsep PBL menunjukkan ciri-ciri pada tiga tingkat: prinsip pembelajaran teoritis, model pendidikan, dan praktik pengajaran (Graaff, 2003). Adapun Langkah-langkah Problem Based Learning adalah Orientasi siswa pada masalah, Mengorganisasikan siswa untuk belajar, Membimbing pengalaman individual atau kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan Menganalisis, serta mengevaluasi proses (Safithri & Saputri, 2023).

3. Pengembangan Modul Ajar

Masalah umum yang dihadapi dalam proses pembelajaran adalah pembelajaran masih terpusat dari guru, hal tersebut mengakibatkan siswa menjadi tidak aktif dan kreatif dalam memecahkan suatu masalah, siswa cenderung bosan dan jenuh dengan penyampaian materi yang monoton dan kurang menarik (Maharani & Basir, 2016). Guru mengupayakan berbagai

usaha untuk memperbaiki kualitas pembelajaran, salah satu cara yang digunakan oleh guru adalah dengan mengembangkan media pembelajaran yang berupa modul ajar. Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran dapat dilihat dalam hal-hal berikut: turut serta dalam melaksanakan tugas, terlibat dalam memecahkan masalah, bertanya kepada peserta didik lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapi, berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah, melakukan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru, menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya, melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis. Widana & Diartiani (2021) memaparkan bahwa penyediaan media pengajaran yang bermacam-macam akan sangat berguna bagi anak untuk belajar sesuai dengan cara belajar yang berbeda-beda. Dengan menyediakan bahan media pembelajaran yang bermacam-macam akan berguna dan sangat membantu siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka yang berbeda-beda (Harta et al., 2014).

Wijayanti & Winslow (2017) memaparkan bahwa dalam memilih buku teks maupun bahan ajar, guru atau siapapun yang terlibat pada bidang pendidikan akan sangat tertarik pada isi dan kualitas yang ada dalam buku tersebut. Maulidia, U (2022) juga berpendapat bahwa modul ajar dalam Kurikulum Merdeka merupakan pengganti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan format yang lebih fleksibel dan beragam, modul ini mencakup materi pembelajaran, metode, interpretasi, serta teknik evaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik guna mencapai

indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Guru menyusun modul ajar sebelum proses pembelajaran berlangsung di kelas. Salah satu tujuan utama dari modul ajar adalah untuk meringankan beban guru dalam menyampaikan materi, sehingga guru dapat lebih fokus berperan sebagai pembimbing dan mendampingi siswa selama proses belajar berlangsung.

Suprihatin, S., et al (2020) memaparkan secara umum, bahan ajar mencakup tiga komponen utama, yaitu pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang perlu dikuasai oleh siswa guna mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Bahan ajar memiliki sifat sistematis, yang artinya harus disusun dengan urut sehingga memudahkan siswa untuk belajar. Terdapat beberapa jenis bahan ajar yang sesuai dengan materi kurikulum, yaitu bahan ajar berbentuk cetak, audio visual, serta alat bantu yang bersifat manipulasi.

4. Etnomatematika

Saat ini istilah etnomatematika banyak digunakan untuk mengarahkan pemahaman mengenai hubungan antara matematika dengan budaya. Etnomatematika didefinisikan sebagai matematika yang diaplikasikan dalam konteks beragam kelompok budaya seperti masyarakat suku bangsa, kelompok pekerja, anak-anak kelompok usia tertentu, kelompok profesional, serta kelompok lainnya (Setiani et al., 2023). Fauzi, et al (2019) menjelaskan bahwa etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan unsur-unsur budaya ke dalam materi matematika.

Secara umum, kebudayaan bersifat adaptif karena membantu manusia menyesuaikan diri dengan kebutuhan fisik serta lingkungan alam dan sosialnya. Perilaku yang dianggap wajar dalam satu kelompok bisa tampak aneh bagi kelompok lain, namun akan dipahami jika dilihat dari konteks hubungan masyarakat dengan lingkungannya (Syakhrani et al, 2022). Dalam artian budaya dapat dimaknai sebagai kumpulan karakteristik spiritual, material, intelektual, dan emosional yang dimiliki oleh suatu kelompok masyarakat atau komunitas sosial, yang mencakup seni, sastra, gaya hidup, cara hidup bersama, sistem nilai, tradisi, serta kepercayaan.

Mempelajari etnomatematika budaya Banyuwangi menjadi salah satu cara untuk menumbuhkan rasa cinta tanah air dan budaya Indonesia, yaitu dengan mengajarkan matematika melalui pendekatan dengan nilai-nilai dan produk lokal serta melibatkan dengan kebutuhan serta kehidupan nyata di dalam masyarakat sekitar. Penggunaan etnomatematika dapat memberikan manfaat yang positif, dengan menerapkan pembelajaran etnomatematika dapat menumbuhkan jiwa nasionalisme siswa, melestarikan budaya Indonesia terutama budaya lokal siswa, serta mengetahui manfaat matematika di lingkungan sekitar.

Eksplorasi konsep-konsep matematika dalam budaya perlu dilakukan guna memenuhi kebutuhan pembelajaran matematika yang kontekstual. Seperti halnya etnomatematika pada rumah tradisional suku Osing Banyuwangi. Rumah suku Osing Banyuwangi bisa kita temukan di desa Kemiren Banyuwangi. Rumah osing Banyuwangi banyak ditemui di desa

Kemiren, Banyuwangi. Saat ini desa tersebut dijadikan sebagai desa wisata. Sehingga banyak wisatawan yang berkunjung untuk menikmati dan mengenal budaya rumah adat osing Banyuwangi.

Berikut adalah contoh dari rumah osing Banyuwangi.

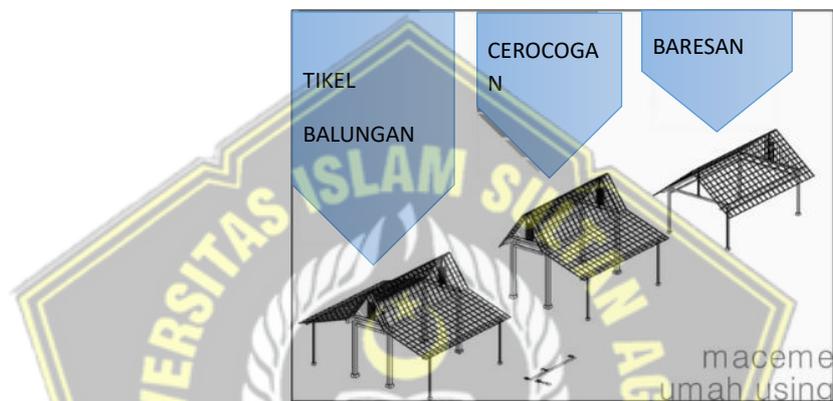


Gambar 2.1 Contoh rumah osing Banyuwangi

Gambar 2.1 merupakan contoh dari rumah osing Banyuwangi. Rumah osing Banyuwangi biasanya terbuat dari kayu dan bambu, kayu yang digunakan biasanya adalah kayu bendo dan kayu cempaka, menurut mereka menggunakan kayu tersebut tahan lama dan sangat mudah untuk ditemukan di kabupaten Banyuwangi. Rumah osing memiliki beberapa keunikan, keunikan inilah yang menjadi pembeda dari rumah tradisional Jawa.

Rumah osing Banyuwangi memiliki 3 jenis, yaitu tikel, cerocogan, dan baresan, ketiga jenis rumah tersebut dibedakan melalui bentuk atapnya, masyarakat suku osing biasa menyebut dengan rub. Rumah tikel merupakan bentuk rumah yang memiliki empat rub atau atap, rumah cerocogan merupakan bentuk rumah yang memiliki 2 rub atau atap, sedangkan rumah baresan merupakan bentuk rumah yang memiliki 3 rub atau atap. Perbedaan setiap rub atau atap rumah pada rumah osing jaman dahulu dijadikan

sebagai penanda strata sosial di masyarakat suku osing Banyuwangi. Perbedaan dimensi antar rumah adat Osing terlihat jelas karena pada masa lalu, masyarakat menggunakan satuan ukur tradisional seperti depa atau hasta saat membangun rumah. Karena ukuran telapak tangan tiap individu berbeda, hal ini turut memengaruhi variasi ukuran rumah peninggalan nenek moyang mereka (Cendika et al, 2025).



Gambar 2.2 jenis-jenis rub/atap rumah osing Banyuwangi

Gambar 2.2 menunjukkan bahwa rumah osing Banyuwangi dibedakan melalui bentuk atapnya. Penggunaan tiga jenis atap pada rumah adat Suku Osing mencerminkan adanya hubungan kekeluargaan yang harmonis. Di antara ketiganya, rumah tikel merupakan bentuk paling lengkap, dengan empat atap (rab) berbentuk kampung yang menaungi seluruh ruang utama, yaitu bale, jrumah, dan pawon. Rumah baresan memiliki tiga atap dan biasanya difungsikan sebagai pawon jika bale-nya berada di rumah tikel. Sementara itu, rumah cerocogan adalah bentuk paling sederhana, hanya memiliki dua atap (Noor et al, 2021).

5. Literasi Numerasi

Literasi numerasi atau bisa disebut juga dengan literasi matematika merupakan kemampuan dalam menerapkan konsep dan keterampilan matematika untuk memecahkan permasalahan parktis dalam kehidupan sehari-hari, seperti di sekolah, di rumah, di tempat bermain, dan sebagai warga negara (Ernia & Mahmudah, 2023). Dalam konteks siswa sekolah menengah pertama, literasi numerasi didefinisikan sebagai kemampuan untuk menafsirkan simbol, membaca data, dan memecahkan masalah melalui masalah cerita (Ratnasari et al, 2022). Dalam era merdeka belajar ini, siswa dituntut untuk memperkuat kemampuan literasi numerasi mereka. Sari et al., (2018) memaparkan bahwa apabila seorang individu memiliki kemampuan literasi numerasi yang baik dapat memecahkan suatu permasalahan dan mampu berpikir kritis terhadap permasalahan yang dihadapinya.

Selama proses belajar mengajar berlangsung, siswa tidak hanya akan mempelajari matematika. Siswa juga akan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung kebutuhan yang akan mereka beli, menghitung jumlah mainan yang mereka miliki, menghitung berat suatu benda, dan masih banyak hubungan matematika dengan siswa di kegiatan yang mereka lakukan sehari-hari. Saat ini merdeka belajar yang berarti siswa merdeka berpikir, merdeka berinovasi, merdeka belajar mandiri dan kreatif, serta merdeka belajar untuk kebahagiaan, yang dimana merdeka belajar memiliki makna yang merujuk kepada upaya siswa untuk

belajar secara mandiri, kreatif, dan inovatif, sehingga siswa dituntut untuk mampu mengatasi masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari, khususnya saat pembelajaran matematika (Daga, 2021).

Dengan menerapkan kurikulum merdeka diharapkan siswa dapat meningkatkan kreativitasnya, menjadikan siswa lebih mandiri dan membentuk karakter siswa menjadi karakter pelajar pancasila (Nisa et al., 2023). Profil pelajar Pancasila mengacu pada kemampuan peserta didik dalam menyesuaikan diri dengan kehidupan sosial melalui penerapan keterampilan yang dimilikinya. Penelitian Khoirunnisa et al (2023) menunjukkan bahwa siswa SMP dengan literasi numerasi rendah mengalami kesulitan dalam memahami soal, memilih strategi, menggunakan simbol matematika, serta menarik kesimpulan yang tepat, sehingga kemampuan ini perlu mendapat perhatian karena penting dalam pemecahan masalah matematika.

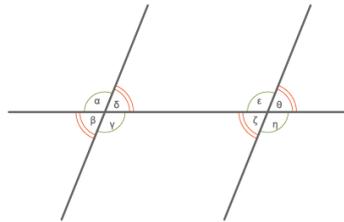
6. Kesebangunan

Kesebangunan biasanya digunakan untuk membandingkan dua bangun datar (atau lebih), kesebangunan merupakan sebuah istilah yang digunakan bila terdapat dua bangun datar yang memiliki proporsi yang mirip satu lain. Apabila terdapat 2 bangun datar dengan bentuk yang sama namun dengan ukuran yang berbeda-beda maka kedua bangun tersebut dapat dikatakan sebangun. Dua bangun datar dikatakan sebangun tidak perlu memiliki ukuran yang sama, akan tetapi sisi-sisinya bersesuaian sebanding (proporsional) dan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.

Pemahaman konsep kesebangunan sangat penting, karena kesebangunan menjadi dasar untuk materi geometri yang lebih kompleks, seperti geometri transformasi dan teorema Pythagoras. Kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami kekongruenan dan kesebangunan terletak pada kemampuan menentukan apakah dua bangun kongruen atau tidak, serta apakah dua bangun sebangun (Qohar et al., 2021). Penguasaan pada konsep kesebangunan yang baik dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami hubungan antara bangun-bangun geometris secara kritis. Pengajaran pada konsep kesebangunan perlu dilakukan dengan pendekatan yang dapat melibatkan pemahaman siswa secara mendalam terhadap pengaplikasian konsep kesebangunan dalam kehidupan nyata. Pengajaran kesebangunan yang kontekstual dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep geometris dan dapat memperkuat literasi numerasi siswa.

Terdapat 3 sub bab dalam bab kesebangunan, yaitu hubungan antar sudut, arti kesebangunan, dan kesebangunan pada segitiga. Pada penelitian ini peneliti berfokus pada sub bab hubungan antar sudut dan arti kesebangunan.

Jika terdapat dua garis yang saling berpotongan, maka terdapat sudut yang **bertolak belakang**, sedangkan pada **dua garis sejajar** yang berpotongan dengan garis lain, dikenal dengan istilah **sehadap**, **dalam berseberangan**, **luar berseberangan**, **dalam sepihak**, **luar sepihak**.

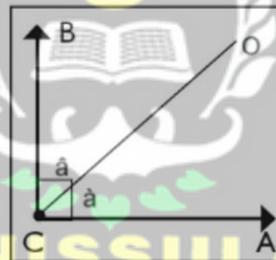


Gambar 2 3 Dua Garis Sejajar Berpotongan dengan Garis

Pada beberapa reset yang telah dilakukan oleh peneliti terdapat 3 hubungan antar sudut, yaitu sudut berpenyiku, sudut berpelurus, dan susut bertolak belakang.

i. Sudut Berpenyiku

Sudut berpenyiku merupakan sudut-sudut yang ketika digabungkan akan membentuk sudut siku-siku atau 90°



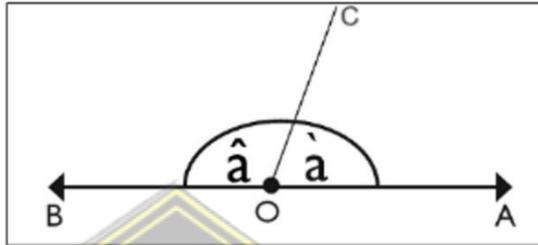
Gambar 2 5 Sudut Berpenyiku Membentuk 90°

Gambar 2.4 menunjukkan terdapat sebuah garis CO yang membagi sudut BCA menjadi 2 bagian, yaitu sudut $BCO = \hat{a}$ dan sudut $ACO = \acute{a}$, Dua buah sudut yang membentuk sebuah sudut siku-siku disebut dengan saling berpenyiku.

Dari gambar 2.4 diketahui sudut BCO merupakan penyiku dari sudut ACO maupun sebaliknya. Karena sudut $BCO = \hat{a}$ dan sudut $ACO = \acute{a}$, maka $\hat{a} + \acute{a}$ adalah 90° .

ii. Sudut Berpelurus

Sudut berpelurus merupakan sebuah sudut yang terbentuk dari dua buah sudut, sehingga jumlah dari kedua sudut tersebut adalah 180°

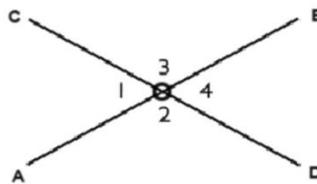


Gambar 2.7 Sudut berpelurus

Gambar 2.5 menjelaskan bahwa ketika $\hat{a} + \hat{a}$ dijumlahkan maka jumlah kedua sudutnya adalah 180° dan garis OC membagi sudut lurus BOA menjadi 2 bagian, yakni sudut BOC dan sudut OAC . Jika terdapat suatu sudut yang membuat sudut lain menjadi sebuah sudut lurus dinamakan dengan sudut pelurus dan kedua sudut tersebut merupakan sudut yang paling berpelurus. Maka dalam hal ini, sudut BOC merupakan pelurus dari sudut OAC ataupun sebaliknya sudut OAC adalah pelurus dari sudut BOC .

iii. Sudut Bertolak Belakang

Sudut bertolak belakang adalah sebuah sudut-sudut yang berlawanan arah dan besar sudutnya sama besar.



Gambar 2 9 Sudut bertolak belakang

Jika diperhatikan gambar 2.6 menunjukkan dua garis yang saling berpotongan yaitu garis AB dan garis CD yang membentuk 4 sudut. Keempat sudut tersebut adalah sudut OAC , sudut AOD , sudut COB , dan sudut BOD .

Dalam gambar tersebut dua pasang sudut yang saling bertolak belakang adalah:

- Sudut AOC bertolak belakang dengan sudut BOD
- Sudut AOD bertolak belakang dengan sudut COB

Sehingga dapat disimpulkan bahwa sudut $AOC + AOB = 180^\circ$ dan sudut $AOD + COB = 180^\circ$.

2.2. Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang pengembangan modul ajar *Problem Based Learning* (PBL) untuk memfasilitasi literasi numerasi siswa telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti termasuk juga mengenai pengembangan modul bermuatan Etnomatematika. Salah satu penelitian modul ajar bermuatan etnomatematika adalah pengembangan etnomatematika budaya Banyuwangi. Hal ini dibuktikan dengan adanya modul ajar Etnomatematika yang secara khusus

mengkaji mengenai etnomatematika budaya Banyuwangi. Oleh karena itu, peneliti mendorong untuk melakukan penelitian mengenai pengembangan desain modul ajar kesebangunan berbasis *Problem-Based Learning* dengan etnomatematika rumah osing banyuwangi untuk memfasilitasi literasi numerasi siswa. Penelitian yang relevan merupakan penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya dan mendapatkan hasil yang valid dan sesuai dengan judul dan tujuan peneliti. Ada beberapa penelitian relevan yang peneliti ambil yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Ni Kadek Widiyanti, I Nengah Suparta, Sariyasa), (Ninin Ernia dan Wilda Mahmudah), serta (Prof. Dr. Zaenuri, Dr. Nurkaromah Dwidayati, dan Dr. Amin Suyitno).

1. Pada tahun 2022 (Widiyanti et al., 2022), melakukan penelitian yang berjudul “Meningkatkan Literasi Numerasi dan Pendidikan Karakter dengan *E-Modul* Bermuatan Etnomatematika”. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan yang berupa *E-modul* pembelajaran matematika. Dan hasil penelitian tersebut berupa *E-Modul* pembelajaran matematika bermuatan etnomatematika yang valid, praktis, dan efektif. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Widiyanti et al dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah terletak pada pengembangan Modul berbasis Etnomatematika dengan memusatkan perhatiannya untuk meningkatkan literasi numerasi siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Widiyanti et al ditujukan untuk mengetahui bagaimana *E-Modul* pembelajaran bermuatan etnomatematika yang dikembangkan dapat meningkatkan literasi numerasi dalam situasi pandemi

COVID-19, sedangkan tujuan peneliti adalah untuk mengetahui bagaimana modul ajar kesebangunan berbasis *Problem-based Learning* (PBL) yang bermuatan etnomatematika budaya Indonesia khususnya rumah osing Banyuwangi dapat mamfasilitasi literasi numerasi siswa.

2. (Ernia & Mahmudah, 2023) melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Problem-Based Learning* untuk melatih Literasi Numerasi Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *E-Modul* berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) yang valid, parktis, dan efektif untuk melatih literasi numerasi siswa. Jenis penelitian yang dilakukan oleh Ernia & Mahmudah adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE dengan sampel penelitian siswa kelas X SMKN 1 Sidayu. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Ernia & mahmudah dan peneliti terletak pada pengembangan modul ajar berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) untuk mamfasilitasi literasi numerasi siswa. Namun ada sedikit perbedaan pada penelitian yang dilakukan oleh Ernia & Mahmudah, yakni jika pada penelitian yang dilakukan oleh Ernia & Mahmudah berfokus pada pengembangan *E-Modul* berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) untuk melatih literasi numerasi siswa, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti pengembangan modul tidak hanya berisikan tentang bagaimana cara melatih literasi numerasi siswa, namun di dalam pengembangan modul tersebut juga berbasis etnomatematika rumah osing Banyuwangi, selain bertujuan untuk

mamfasilitasi literasi numerasi siswa juga bertujuan untuk mengenalkan budaya Banyuwangi kepada siswa.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Zaenuri et al., 2018) dengan judul “Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Etnomatematika”. Tujuan dari penelitian tersebut adalah 1). Untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk etnomatematika di Guangxi China. 2). Untuk mendeskripsikan pengintegrasian etnomatematika dalam pembelajaran matematika di Guangxi Normal University, China. Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Zaenuri et al dengan peneliti adalah menghubungkan konsep-konsep bangunan rumah tradisional dengan pembelajaran matematika. Namun terdapat perbedaan yang cukup menonjol antara penelitian yang dilakukan oleh Zaenuri et al yaitu pada penelitian sebelumnya hanya berfokus pada bagaimana cara siswa memahami dan menghubungkan rumah/bangunan dengan konsep-konsep matematika, sedangkan peneliti secara jelas menghubungkan budaya tradisional daerah dengan mata pelajaran kesebangunan untuk meningkatkan literasi numerasi siswa.

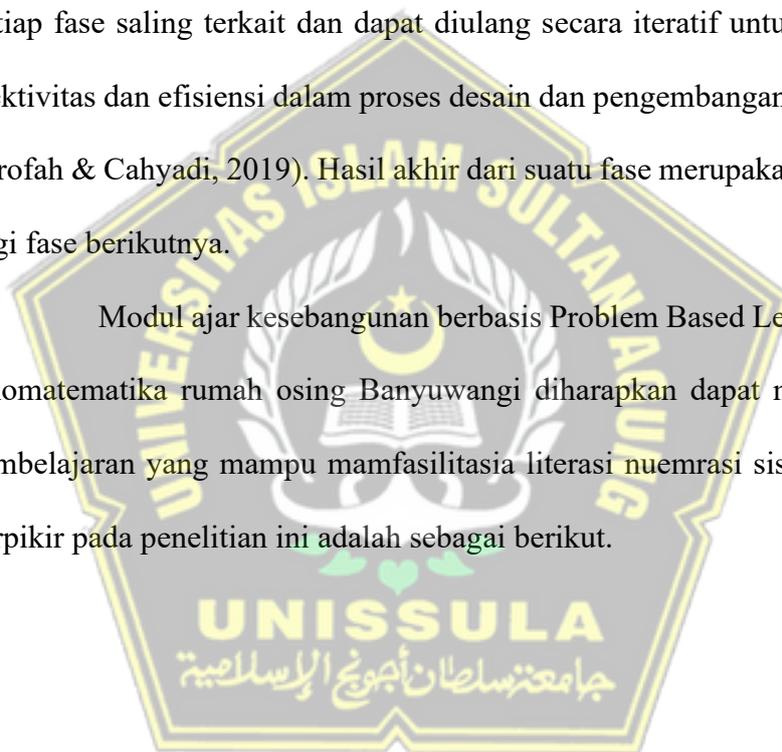
2.3. Kerangka Berpikir

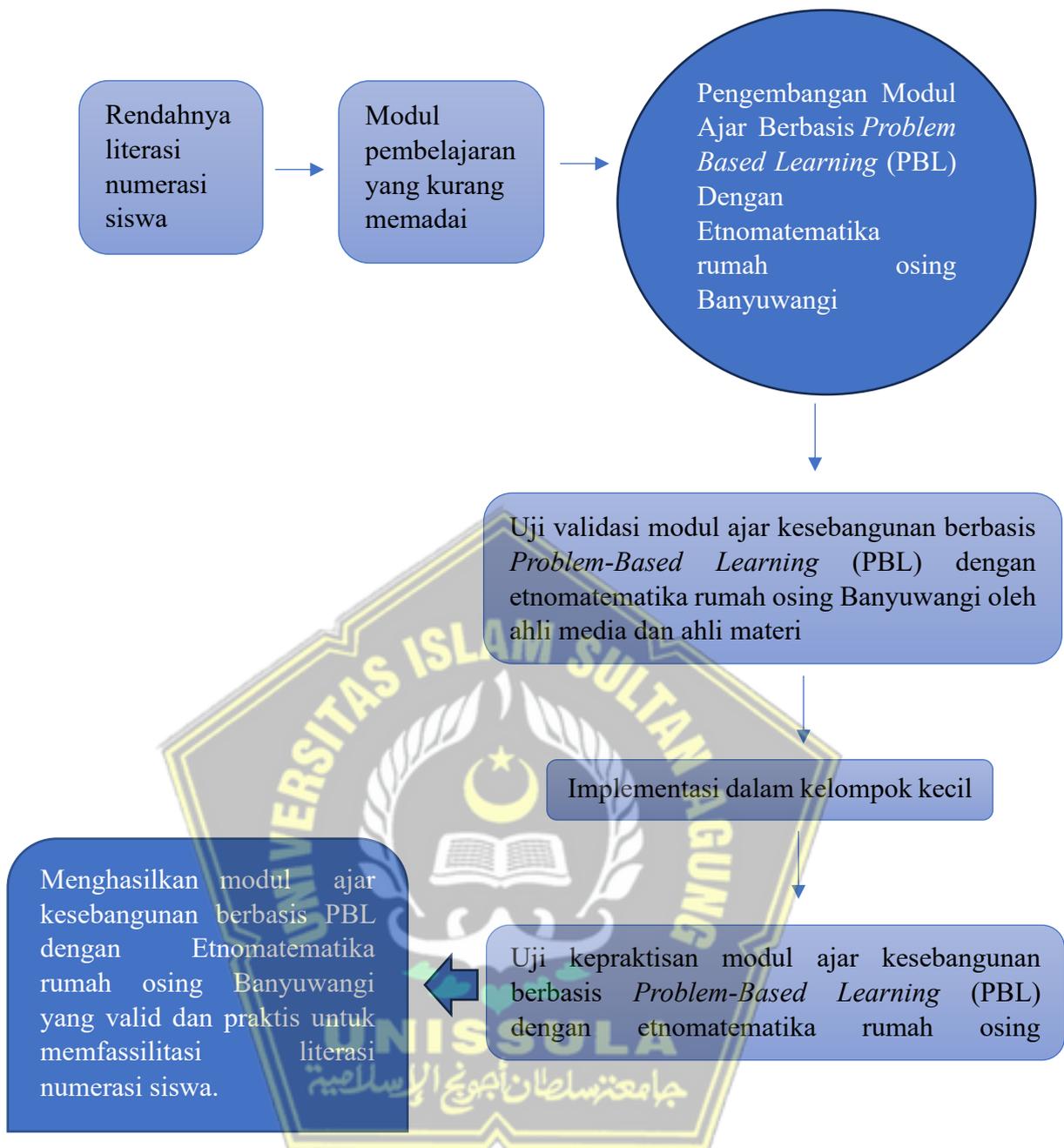
Model pendekatan ADDIE merupakan salah atau metode yang dapat digunakan pada penelitian *research dan development (R&D)*. ADDIE telah banyak digunakan dalam lingkungan belajar yang dirancang sesuai tujuan pembelajaran. Berdasarkan landasan filosofi pendidikan penerapan ADDIE

harus bersifat student center, inovatif, otentik dan inspiratif. Perancangan produk pembelajaran dengan menggunakan model

ADDIE menjadi sebuah kegiatan yang menggunakan perangkat yang efektif. Model instruksional ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) merupakan pendekatan dinamis yang terdiri dari lima fase utama: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Setiap fase saling terkait dan dapat diulang secara iteratif untuk memastikan efektivitas dan efisiensi dalam proses desain dan pengembangan pembelajaran (Arofah & Cahyadi, 2019). Hasil akhir dari suatu fase merupakan produk awal bagi fase berikutnya.

Modul ajar kesebangunan berbasis Problem Based Learning dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang mampu memfasilitasi literasi numerasi siswa. Kerangka berpikir pada penelitian ini adalah sebagai berikut.



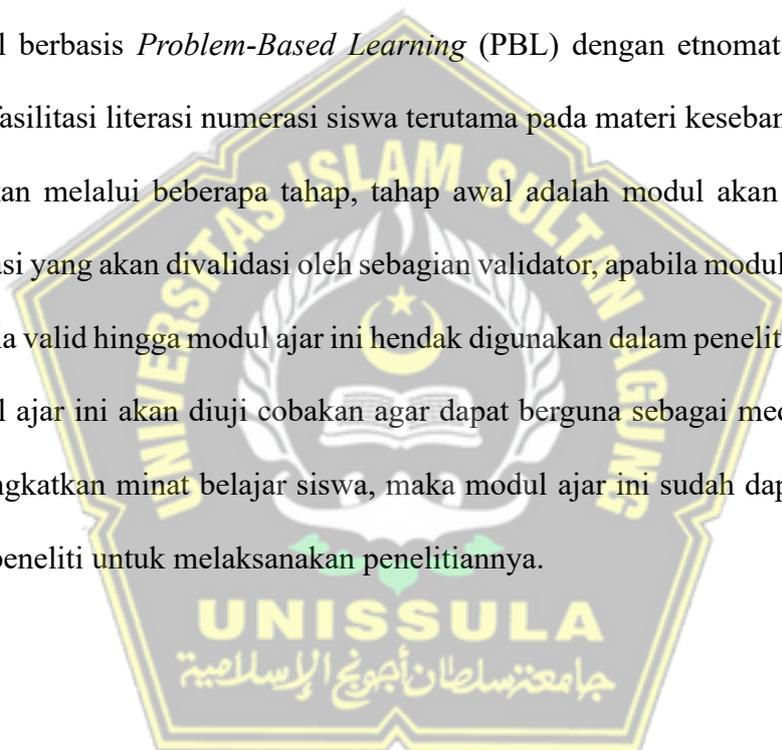


Tabel 2.2 Bagan kerangka berpikir

Dari tabel 2.1 terdapat beberapa hal yang dapat memfassilitasi literasi numerasi siswa, salah satu diantaranya adalah faktor dari luar, seperti media pembelajaran itu sendiri dimana media pembelajaran tersebut akan dipakai agar dalam proses pembelajaran siswa mampu memahami konsep etnomatematika dalam materi keseimbangan, serta pembelajaran yang berlangsung dengan aktif

dan siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 2.1 menunjukkan aktivitas awal yang merupakan analisis kebutuhan siswa, dari hasil tersebut menghasilkan sebuah analisis kebutuhan berbentuk modul pembelajaran yang terbaru, valid dan praktis untuk dapat memfasilitasi literasi numerasi siswa. Oleh sebab itu peneliti mencoba untuk mengembangkan modul berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) dengan etnomatematika untuk memfasilitasi literasi numerasi siswa terutama pada materi kesebangunan. Modul ini akan melalui beberapa tahap, tahap awal adalah modul akan melalui tahap validasi yang akan divalidasi oleh sebagian validator, apabila modul ini memenuhi kriteria valid hingga modul ajar ini hendak digunakan dalam penelitian. Kemudian modul ajar ini akan diuji cobakan agar dapat berguna sebagai media yang dapat meningkatkan minat belajar siswa, maka modul ajar ini sudah dapat dilanjutkan oleh peneliti untuk melaksanakan penelitiannya.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang ditujukan untuk dunia pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan modul ajar kesebangunan berbasis *Problem-Based Learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi pada mata pelajaran matematika, khususnya pada materi kesebangunan kelas VII di SMP Negeri 1 Gambiran. Yang nantinya modul ajar ini dapat dijadikan referensi bahan ajar guru, agar pembelajaran yang berlangsung dengan baik, efektif dan mampu memfasilitasi literasi numerasi siswa. Dengan menggunakan penelitian pemngembangan, peneliti berusaha dengan maksimal untuk mengembangkan suatu produk yang efektif agar dapat digunakan saat pembelajaran. Produk penelitian pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model pembelajaran, media pembelajaran, peralatan, modul pembelajaran, dan perangkat pembelajaran, seperti kurikulum dan kebijakan sekolah.

Metode Research and Development (R&D) merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan untuk merancang dan menghasilkan suatu produk tertentu, sekaligus mengkaji tingkat efektivitas produk tersebut melalui proses evaluasi yang sistematis (Rustandi & Rismayanti, 2021) . Waruwu (2024) memaparkan bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah pendekatan yang banyak digunakan dalam dunia akademik, metode ini digunakan untuk merancang dan menguji keberhasilan suatu produk yang dikembangkan.

Tujuan utama dari metode ini adalah untuk menghasilkan produk melalui serangkaian langkah, mulai dari identifikasi masalah, desain, hingga pengembangan produk agar produk berguna untuk solusi yang terbaik. Selain itu tujuan lainnya dari metode ini adalah untuk mengembangkan maupun menghasilkan suatu produk melalui proses penemuan masalah, mendesain dan mengembangkan produk itu sendiri.

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa modul ajar berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi sebagai sumber belajar pada mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Gambiran. Penelitian pengembangan ini menggunakan metode ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), dan *Evaluate* (Evaluasi). Berikut ini merupakan langkah-langkah dari metode ADDIE:

- a. Tahap *Analyze* (Analisis) tahapan ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi masalah dalam proses pembelajaran, mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran dan pemikiran tentang produk yang akan dikembangkan.
- b. Tahap *Design* (Desain) tahapan ini merupakan tahap perancangan produk yang akan dikembangkan.
- c. *Development* (Pengembangan) tahapan ini merupakan sebuah proses untuk mewujudkan desain yang sebelumnya telah dirancang untuk menjadi sebuah kenyataan.

- d. *Implementation* (Implementasi) tahap ini merupakan sebuah tahap dimana produk yang telah dirancang akan melalui proses uji coba sebagai langkah yang nyata untuk menerapkan produk yang sedang dibuat/dikembangkan.
- e. *Evaluation* (Evaluasi) tahapan ini merupakan tahapan dimana peneliti dapat melihat apakah produk yang telah dirancang berhasil dan sesuai dengan harapan awal peneliti atau tidak.



Gambar 3.1 Peta konsep penelitian pengembangan ADDIE

Gambar 3.1 merupakan peta konsep pada penelitian pengembangan dengan metode ADDIE. Pada peta konsep tersebut menjelaskan urutan atau langkah-langkah yang tepat untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode penelitian ADDIE.

3.2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dengan mengadaptasi model pengembangan dengan metode ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu:

- a. Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap ini merupakan suatu tahap pengumpulan data/informasi awal yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat suatu produk, dalam penelitian ini produk yang dihasilkan adalah modul ajar yang efektif.

Pengumpulan data/informasi ini berupa analisis kebutuhan siswa dan guru. Peneliti juga menganalisis materi pelajaran yang nantinya akan menjadi materi inti pada penelitian ini dan menyesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah, selain itu analisis lingkungan juga dilakukan untuk mengidentifikasi lingkungan belajar dan merancang strategi dalam penyampaian materi pada saat pembelajaran berlangsung.

b. *Design* (Desain)

Pada tahap desain ini peneliti merancang modul yang akan dirancang digunakan sebagai bahan untuk melaksanakan penelitian. Pengembangan modul ajar ini mengacu kepada tahap sebelumnya, yaitu *Analyze* (Analisis). Langkah-langkah yang akan dilakukan pada tahap desain ini adalah:

1. Menentukan materi dan media pembelajaran yang sesuai dengan hasil analisis yang sebelumnya telah dilakukan
2. Membuat desain rancangan produk untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika dan memfasilitasi literasi numerasi siswa dengan tetap memperhatikan kriteria dalam proses pembuatan modul.

c. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap ini adalah tahap pengembangan modul yaitu tahap dimana penulis merealisasikan apa yang telah dirancang pada tahap desain agar menjadi sebuah produk. Setelah tahap ini selesai dilakukan, produk yang dihasilkan siap untuk diuji cobakan setelah melalui proses validasi oleh ahli

media dan ahli materi. Tujuan adanya uji validasi adalah untuk mengukur kelayakan dari produk tersebut dan kesesuaian produk dengan kebutuhan siswa sebelum produk melalui tahap uji coba lebih lanjut.

d. *Implementation* (Implementasi)

Tahapan ini dapat dilaksanakan ketika hasil uji dari para ahli telah memenuhi kriteria baik. Tahap implementasi ini merupakan tahap uji coba modul kepada pengguna, yaitu guru matematika kelas VII dan siswa kelas VII dalam uji coba kelompok kecil. Guru dan siswa akan diberikan instrumen yang telah dibuat oleh peneliti. Apabila pada tahap uji coba oleh guru matematika dan siswa kelas VII dalam kelompok kecil, maka produk dapat mendapatkan tanggapan layak yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, sehingga literasi numerasi siswa dapat meningkat. Pada tahap ini saran dan kritik dari pengguna menjadi sebuah pertimbangan untuk dilakukan revisi sehingga nantinya produk akan menjadi lebih baik lagi.

e. *Evaluation* (evaluasi)

Pada tahap ini, setelah produk melewati tahap implementasi maka peneliti akan melakukan evaluasi pada penggunaan produk. Dari evaluasi yang dilakukan maka peneliti akan tahu bahwa produk yang dikembangkan mendapatkan hasil yang baik atau tidak.

3.3. Desain Rancangan Produk

Produk yang akan dihasilkan pada penelitian ini adalah modul ajar berbasis *Problem-Based Learning* dengan etnomatematika rumah osing

Banyuwangi pada materi kesebangunan. Modul ini akan dilengkapi dengan peta konsep, informasi umum, kompetensi inti dimana pada bagian ini berisikan mengenai alur kegiatan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), asesmen, tes formatif, pengayaan dan refleksi, dan daftar pustaka. Selain itu modul ini juga dilengkapi lampiran-lampiran, seperti LKPD, Bahan ajar siswa dan guru, dan PPT.



Gambar 3.6 Cover Modul

Gambar 3.2 merupakan cover dari modul yang dikembangkan oleh penulis. Pada cover modul dilengkapi dengan judul, pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, etnomatematika rumah osing Banyuwangi, jenjang pendidikan, dan nama penulis.

3.4. Sumber Data dan Subjek Penelitian

Penelitian ini menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Data-data tersebut akan diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, pendapat dari guru matematika sebagai praktisi pembelajaran, serta tanggapan dari siswa kelas VII SMP Negeri 1 Gambiran.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan sebuah data yang dijabarkan dengan kriteria sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), kurang (K), dan sangat kurang (SK), data ini akan diperoleh dari penilaian yang telah dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada setiap kriterianya.

2. Data Kuantitatif

Pada penelitian ini data kuantitatif diperoleh dari penilaian yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media, data yang dihasilkan berupa angka yang selanjutnya diolah secara matematis untuk menghasilkan data yang lebih kongkret. Dalam penelitian ini data kuantitatif terdiri dari skor penilaian yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media, dengan mengacu pada nilai yang telah ditetapkan yaitu, SB=5; B=4; C=3; K=2; SK=1.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan salah satu hal penting yang harus ada dalam penelitian, karena pada metode ini berisikan strategi atau cara untuk mengumpulkan data yang diperlukan pada proses penelitian. Disini peneliti akan melakukan pengumpulan data dengan menggunakan Angket atau kuesioner.

Angket atau kuesioner merupakan sebuah teknik yang digunakan untuk mendapatkan informasi dari pertanyaan singkat yang ditujukan kepada responden untuk dijawab. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk memperoleh kevalidan, dan kepraktisan pada produk yang dikembangkan oleh

peneliti. Dalam hal ini kevalidan dapat diperoleh dari tanggapan oleh ahli materi dan ahli media. Selanjutnya produk yang telah melewati uji kevalidan akan dikembangkan dan diuji kepraktisannya dengan melibatkan guru dan siswa sebagai responden. Pada kesempatan ini guru diberikan kesempatan untuk menggunakan modul ajar pada proses pembelajarannya.

3.6. Uji Kelayakan

a. Uji Validitas

Setelah peneliti menyelesaikan produknya, selanjutnya peneliti akan melalui langkah validasi tentang produk yang telah dikembangkan. Tahap validasi merupakan suatu tahap dimana langkah ini merupakan proses pengumpulan data dari para ahli dibidangnya (validator). Hal ini dilakukan untuk menentukan valid atau tidaknya produk yang telah dikembangkan. Uji validitas ini sendiri bertujuan untuk menguji kelayakan dari modul ajar kesebangunan berbasis *Problem-Based Learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi yang telah di rancang sebelum modul ini nantinya akan diuji cobakan kepada siswa. Modul ini akan dikatakan valid jika mendapatkan nilai yang cukup dari validator, sedangkan akan dikatakan tidak valid jika dalam proses tersebut belum mendapatkan nilai yang cukup. Dalam uji validitas ini akan dilakukan dengan dua penguji, yaitu uji dari ahli media dan uji dari ahli materi. Uji kelayakan modul ini akan dilakukan oleh dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Sultan Agung dan guru Mata Pelajaran

Matematika SMP Negeri 1 Gambiran. Setelah mendapatkan hasil yang cukup valid maka produk dapat diuji cobakan kepada siswa.

b. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan ini dilakukan untuk menguji penggunaan produk yang telah dikembangkan. Uji kepraktisan dilakukan dengan cara memberikan angket kepada siswa dan guru. Uji kepraktisan ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana produk yang telah dikembangkan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan dan apakah mudah digunakan oleh siswa dan guru. Uji ini melibatkan pemberian angket kepada siswa dan guru sebagai responden untuk menilai kelayakan dan juga kemudahan penggunaan modul yang telah dikembangkan.

3.7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik deskriptif kuantitatif, yang sesuai dengan pengembangan yang telah diterapkan. Data tersebut akan diperoleh dari penilaian yang sebelumnya telah dilakukan oleh ahli media, ahli materi, guru, dan juga siswa kelas VII terhadap produk yang dikembangkan, yaitu modul ajar kesebangunan berbasis *Proble-Based Learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi.

Pada penelitian ini mencakup aspek kuantitatif dan kualitatif. Dengan melalui analisis deskriptif kuantitatif, data-data kuantitatif akan diuraikan dengan rinci. Hasil dari analisis ini akan memberikan gambaran mengenai gambaran

kevalidan produk yang telah dikembangkan, yaitu sejauh mana produk tersebut memenuhi standar validitas yang diharapkan.

Penggunaan angket yang akan diterapkan kepada siswa dan guru akan memberikan wawasan mengenai sejauh mana modul ajar yang dikembangkan itu praktis untuk digunakan sebagai pembelajaran. Tanggapan yang diberikan oleh guru dan siswa akan memberikan gambaran tentang kemudahan dalam menggunakan modul ajar, ketersediaan informasi yang terdapat pada modul ajar kesebangunan berbasis *Problem-Based Learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi. Dalam hal ini membantu peneliti untuk mengukur kepraktisan pada produk dan untuk evaluasi apakah produk yang dikembangkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran dan untuk memfasilitasi literasi numerasi siswa. Data yang dihasilkan berupa pemahaman siswa dan peningkatan motivasi belajar siswa berperan penting pada penilaian tingkat keberhasilan produk ini terhadap peningkatan literasi numerasi siswa pada materi kesebangunan.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif yang memberikan dua jenis hasil data, yaitu kevalidan dan kepraktisan modul ajar kesebangunan berbasis *Problem-Based Learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi, berikut dua jenis data tersebut:

a. Kevalidan

Kevalidan pada produk yang telah dikembangkan, selanjutnya akan dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Langkah-langkah untuk validasi produk adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kategori penilaian produk dengan menggunakan skor 1-5

Tabel 3 1 Kategori penilaian produk

No	Kategori	Skor
1.	Sangat Kurang (SK)	1
2.	Kurang (K)	2
3.	Cukup (C)	3
4.	Baik (B)	4
5.	Sangat Baik (SB)	5

2. Menentukan jumlah skor maksimum dengan jumlah kriteria.

$$\text{skor maksimum} = \text{Jumlah kriteria} \times 5$$

3. Menentukan kriteria dalam penilaian dengan rumus.

$$\text{skor maksimum} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 5$$

4. Menentukan predikan hasil validasi dari ahli media dan ahli materi

Tabel 3 2 Hasil kevalidan

Hasil	Kategori	Keterangan
0-1	Tidak Valid	Tidak dapat digunakan
1-2	Kurang Valid	Kurang layak digunakan
2-3	Cukup Valid	Dapat digunakan dengan revisi
3-4	Valid	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4-5	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa Revisi

- b. Kepraktisan

Data ini akan diperoleh dari angket responden yaitu melalui guru dan siswa setelah menggunakan modul ajar kesebangunan berbasis *Problem-Based Learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi yang telah diimplementasikan. Analisis dari data ini akan menggunakan

pendekatan kuantitatif. Berikut langkah-langkah untuk menentukan kepraktisan modul:

1. Menentukan kategori skor 1-5

Tabel 3 3 Kategori Skor Kepraktisan

No	Kategori	Skor
1.	Sangat Kurang (SK)	1
2.	Kurang (K)	2
3.	Cukup (C)	3
4.	Baik (B)	4
5.	Sangat Baik (SB)	5

2. Menghitung nilai rata-rata dengan menggunakan rumus kuantitatif, yaitu

$$x = \frac{\sum nR}{\sum R}$$

Keterangan:

x =Nilai rata-rata

$\sum nR$ =Jumlah nilai responden

$\sum R$ =Jumlah soal

3. Menentukan hasil kepraktisan modul ajar

Tabel 3 4 Hasil Kepraktisan

Hasil	Kategori	Keterangan
0-1	Tidak Praktis	Tidak dapat digunakan
1-2	Kurang Praktis	Kurang layak digunakan
2-3	Cukup Praktis	Dapat digunakan dengan revisi
3-4	Praktis	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4-5	Sangat Praktis	Dapat digunakan tanpa revisi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Peneliti memperoleh hasil penelitian modul ajar kesebangunan berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) pada materi kesebangunan khususnya pada sub materi hubungan antarsudut dan arti kesebangunan pada siswa SMP/MTS untuk memfasilitasi literasi dan numerasi siswa. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Gambiran. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian R&D dengan menggunakan model ADDIE yang dimana model tersebut terdapat 5 tahapan yakni, *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi). Tujuan dari pengembangan dengan menggunakan model ADDIE hanya sampai pada tahap *Development* (Pengembangan) adalah untuk mengetahui apakah modul yang telah di desain valid dan praktis untuk memfasilitasi literasi numerasi siswa pada pembelajaran kesebangunan. Berikut tahapan dari penelitian ini.

a. *Analysis* (Analisis)

Tahapan ini merupakan tahapan yang digunakan untuk memperoleh data agar dapat digunakan sebagai bahan untuk melakukan pengembangan. Hasil analisis yang didapatkan oleh peneliti adalah, pemahaman siswa mengenai budaya daerah lokal masih terbilang sangat rendah. Untuk itu peneliti mengembangkan modul ajar berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika. Disini etnomatematika dimanfaatkan untuk

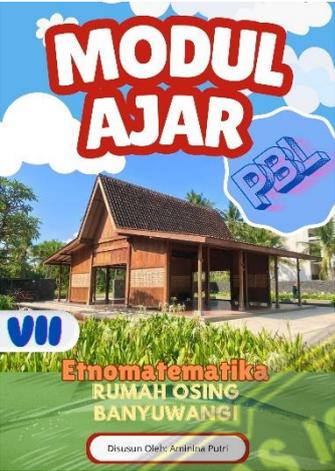
membantu siswa dalam memahami dan mempelajari budaya daerahnya dan kaitannya dengan materi kesebangunan. Dengan menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* siswa dapat mendapatkan pengalaman belajar yang tidak monoton. Dalam pengembangan modul ajar ini dilengkapi dengan gambar-gambar asli dari rumah osing itu sendiri, dalam modul ajar ini terdapat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dapat dikerjakan secara berkelompok, dan juga dilengkapi dengan bahan ajar yang dapat digunakan siswa dalam mengerjakan LKPD, selain itu dalam modul ajar ini juga terdapat asesmen formatif dan juga pengayaan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa mengenai materi yang telah disampaikan.

b. *Design* (Desain)

Desain modul ajar berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika ini disusun dengan format:



Tabel 4 1 Prototype Modul

No	Bagian	Penjelasan
1.	Pembukaan	Pembukaan pada modul ajar ini terdiri dari sampul yang berjudul “Modul Ajar PBL dengan Etnomatematika Rumah Osing Banyuwangi”, nama penulis, dan jenjang pendidikan.
		
	Gambar 4 2 Prototype Sampul Modul	
2.	Isi	Pada bagian ini memberikan penjelasan mengenai informassi umum, kompetensi inti, persiapan pembelajaran, tes formatif, dan pengayaan.
		
	Gambar 4 10 Prototype Isi	
3.	Penutup	Bagian ini berisikan refleksi guru dan siswa, serta lampiran-lampiran yang berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar guru dan siswa, PPT untuk mendukung proses pembelajaran, serta daftar pustaka.

H. REFLEKSI

1. Refleksi Guru

No	Aspek Refleksi	Hasil Refleksi
1.	Apakah siswa dapat menentukan buhangan antar sudut yang terdapat pada rumah osing Banyuwangi dengan benar?	
2.	Apakah siswa mampu membedakan benda-benda yang sebangun?	
3.	Apakah siswa mampu membedakan bangun sebangun dan tidak sebangun?	
4.	Apakah siswa sudah mengerti apa arti dan kesebangunan?	
5.	Apakah siswa mampu mengukur sudut tanpa menggunakan busur?	
6.	Hal apa yang perlu diperbaiki untuk pembelajaran selanjutnya?	
7.	Hal apa yang menjadi catatan pada pembelajaran hari ini?	

2. Refleksi Siswa

No	Aspek Refleksi	Hasil Refleksi
1.	Apakah memahami pembelajaran hari ini cukup menarik?	
2.	Apakah media pembelajaran yang diberikan oleh guru dapat mempermudah kamu dalam memahami materi pada hari ini?	
3.	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menggunakan media?	

Gambar 4 11 Prototype Penutup

c. *Development* (Pengembangan)

Tahapan ini merupakan tahapan ketiga, dimana pada tahapan ini memperlihatkan hasil dari produk yang telah di desain pada tahap sebelumnya. Dalam tahapan ini peneliti mengembangkan produk dalam bentuk cetak/buku, yang dimana dalam cetakan tersebut dilengkapi dengan barcode untuk mengakses PPT yang dapat diakses secara langsung oleh guru dan juga siswa.

4.2. Hasil Uji Coba Produk

Hasil Uji Coba Produk merupakan hasil dari evaluasi yang diperoleh setelah produk dikembangkan, kemudian produk tersebut akan diuji dalam situasi yang mendekati kondisi pengguna yang sesungguhnya. Tujuan diadakannya uji coba ini adalah untuk melihat bagaimana produk tersebut memenuhi kebutuhan di lapangan, seberapa valid dan praktis dalam memenuhi kebutuhan penggunanya. Dari hasil uji coba tersebut juga akan

meengidentifikasi masalah atau kekurangan pada produk yang perlu diperbaiki.

a. Validasi Produk

Validasi produk merupakan sebuah tahapan dimana tahapan ini merupakan tahap untuk melakukan pengujian serta evaluasi terhadap produk yang telah dikembangkan tujuannya adalah untuk memastikan produk tersebut memenuhi persyaratan, spesifikasi, dan standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Tahapan ini merupakan tahapan yang kritis dalam tahapan pengembangan produk yang dilakukan sebelum produk dapat digunakan secara umum. Dalam tahapan ini adapun ahli materi dan ahli media pada penelitian ini, yaitu Dr. Mohammad Aminudin, S.Pd., M.Pd. serta Ibu Ida Royani, S.Pd., M.Si.

Berikut ini merupakan hasil dari validasi materi dan media, yang terdapat pada tabel 4.2 dan 4.4

Tabel 4.2 Hasil Persentase Skor Validasi Ahli Materi

No.	Validator	Skor yang diperoleh	Hasil	Kategori
1.	Dr. Mohammad Aminudin, S.Pd., M.Pd.	62	4,4	Sangat Valid
2.	Ida Royani, S.Pd., M.Si.	69	4,9	Sangat Valid
Rata-rata Skor		131	4,65	Sangat Valid

Tabel 4.2 menunjukkan hasil penilaian yang telah dilakukan oleh ahli materi. dari hasil penilaian dapat diketahui bahwa kriteria yang didapatkan sangat baik dari masing-masing kriteria dengan total skor

131 dan rata-rata skor adalah 4,65 yang dimana hasil tersebut menunjukkan hasil yang “Sangat Valid”. Maka dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi layak dan cocok untuk digunakan sebagai bahan ajar dan diterapkan kepada siswa serta mampu membantu siswa untuk memfasilitasi literasi numerasi siswa. Berikut merupakan saran dari ahli materi:

Tabel 4 3 saran Ahli Materi

No.	Validator	Saran	Kesimpulan
1.	Dr. Mohammad Aminudin, S.Pd., M.Pd.	- Tujuan dibagi 2 - Gambar diperbaiki	Diperbaiki
2.	Ida Royani, S.Pd., M.Si.	Pada penulisan lembar penilaian validasi materi tulisan kata asing harus dicetak miring	Diperbaiki

Tabel 4.3 menunjukkan saran dari ahli materi dan ahli media. Setelah peneliti mendapatkan saran dari ahli materi, peneliti akan melakukan perbaikan pada bagian-bagian yang perlu diperbaiki sesuai dengan saran dari validator. Berikut juga dilampirkan hasil validasi media oleh validator:

Tabel 4 4 Hasil Persentase Skor Validasi Ahli Media

No	Validator	Skor yang diperoleh	Hasil	Kategori
1.	Dr. Mohammad Aminudin, S.Pd., M.Pd.	90	4,25	Sangat Valid
2.	Ida Royani, S.Pd., M.Si.	95	4,75	Sangat Valid
Rata-rata Skor		185	4,5	Sangat valid

Tabel 4.4 menunjukkan hasil penilaian yang telah dilakukan oleh ahli media. Dari hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa kriteria yang didapatkan sangat baik dari masing-masing kriteria dengan total skor 185 dan rata-rata skor adalah 4,5 yang dimana hasil tersebut menunjukkan hasil yang "Sangat Valid". Maka dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi layak dan cocok untuk digunakan sebagai bahan ajar dan diterapkan kepada siswa serta mampu membantu untuk memfasilitasi literasi numerasi siswa. Namun dari hasil penilaian dari ahli materi tak luput dari saran untuk untuk diperbaiki oleh peneliti. Berikut merupakan saran dari ahli media:

Tabel 4 5 Saran Ahli Media

No.	Validator	Saran	Kesimpulan
1.	Dr. Mohammad Aminudin, S.Pd., M.Pd.	Gambar diperbesar	Diperbaiki
2.	Ida Royani, S.Pd., M.Si.	- Penulisan pada Asesmen - Kriteria penilaian LKPD terdapat penggalan kata yang tidak sesuai dengan prnulisan karya ilmiah/EYD.	Diperbaiki

Tabel 4.5 menunjukkan saran dari ahli media. Setelah peneliti mendapatkan saran dari ahli materi, peneliti akan melakukan perbaikan pada bagian-bagian yang perlu diperbaiki sesuai dengan saran dari validator.

b. Kepraktisan Produk

Tahapan ini merupakan tahapan penting pada penelitian pengembangan. kepraktisan produk ini menilai sejauh mana produk yang telah dikembangkan dapat digunakan secara umum. Kepraktisan ini dapat diperoleh dari respon guru dan juga respon siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan modul ajar yang telah dikembangkan. Respon guru dan siswa dapat dilihat dari hasil angket yang telah diberikan saat melaksakan uji coba atau penelitian secara langsung di lapangan. Modul kebeseragaman berbasis PBL dengan etnomatematika dapat dikatakan praktis jika hasil dari respon guru dan

respon siswa menunjukkan hasil yang positif yaitu memperoleh hasil >3.

Angket respon guru pada penelitian ini memiliki 18 butir pernyataan mengenai modul ajar kesebangunan berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi. Dalam angket tersebut terdapat 5 poin perskoran mulai dari Sangat Kurang (SK), Kurang (K), Cukup (C), Baik (B), dan Sangat Baik (SB). Angket respon guru ini diisi oleh guru matematika di SMP Negeri 1 Gambiran.

Sedangkan angket respon siswa pada penelitian ini terdapat 15 butir pernyataan terkait modul ajar berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi. Dalam angket tersebut terdapat 5 poin perskoran mulai dari Sangat Kurang (SK), Kurang (K), Cukup (C), Baik (B), dan Sangat Baik (SB). Angket respon guru ini diisi oleh siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Gambiran. Berikut merupakan hasil rekapitulasi angket respon guru dan respon siswa:

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Respon Guru dan Siswa

No	Responden	Hasil	Kategori
1.	Ida Royani, S.Pd., M.Si.	4,88	Sangat Praktis
2.	Siswa Kelas VII A	3,86	Praktis
Rata-rata skor		4,37	Sangat Praktis

Dari tabel 4.6 dapat diketahui bahwa hasil rekapitulasi respon guru dan siswa mendapatkan rata-rata skor 4,37 yang dimana sesuai dengan kategori yang telah ditetapkan maka modul ajar kesebangunan berbasis *problem-based*

learning dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi ini “Sangat Praktis” digunakan dalam pembelajaran.

4.3. Pembahasan

Modul ajar yang dikembangkan oleh peneliti dilakukan sesuai dengan prosedur atau tahapan pengembangan dengan metode ADDIE. Tahapan pertama pada pengembangan ini adalah tahapan analisis. Analisis yang dilakukan peneliti adalah analisis kebutuhan siswa yang dilakukan dengan menentukan media pembelajaran yang menarik untuk siswa. Dengan analisis yang telah dilakukan peneliti mengembangkan modul ajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Modul ajar yang telah dikembangkan ini diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang kreatif dan aktif pada pelajaran matematika. Modul ajar berbasis *problem-based learning* ini memberikan pembelajaran yang lebih variatif, siswa menjadi lebih aktif, dan siswa mampu memecahkan permasalahan matematika yang mereka dapatkan dengan baik.

Tahapan kedua yang dilakukan oleh peneliti adalah mendesain modul ajar yang sesuai dengan aturan dan sesuai dengan prosedur pembelajaran berbasis masalah. Modul ajar ini diawali dengan cover modul yang diberikan judul “Modul Ajar Kesebangunan untuk Kelas VII” pada desain awal cover modul ajar tidak dilengkapi dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan, keterangan etnomatematika yang akan digunakan, dan gambar rumah osing Banyuwangi. Selain desain cover peneliti juga memberikan informasi-informasi umum, tahapan

pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Asesment, Pengayaan, Refleksi guru dan siswa, Materi panduan yang dapat digunakan siswa sebagai bahan bacaan untuk mengerjakan LKPD, serta PPT yang dapat digunakan oleh guru sebagai media pembelajarannya. Namun pada tahapan tersebut masih memerlukan tahap uji validasi dan uji kelayakan sebelum modul ajar dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Penelitian serupa juga menunjukkan hasil yang konsisten. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Masruroh, H et al., (2024) dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Rumah Adat Suku Osing Banyuwangi”. Hasil penelitian tersebut menghasilkan media pembelajaran seperti Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta kisi-kisi penilaiannya. Penelitian yang dilakukan oleh Pedagogik et al menghasilkan media berupa perangkat pembelajaran matematika berbasis etnomatematika yang valid, praktis dan efektif. Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Masruroh, H et al, dan peneliti adalah terdapat pada pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika rumah adat osing Banyuwangi.

Setelah tahap desain selesai dilakukan, modul ajar yang dikembangkan akan melewati uji validasi materi dan uji media, uji kepraktisan yang didapatkan dari respon yang diberikan oleh guru dan juga siswa.

1. Hasil Validasi Produk

Penelitian ini menghasilkan produk berupa modul ajar kesebangunan berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi yang dikhususkan untuk materi kesebangunan dan lebih spesifik merujuk ke dalam sub materi hubungan antar sudut dan arti kesebangunan pada tingkatan kelas VII. Penelitian ini menggunakan metode ADDIE dimana metode ini merupakan sebuah pendekatan yang digunakan pada suatu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk. Tahapan ADDIE berjalan secara iteratif, yang berarti pengembangan perlu dikembalikan ke tahap sebelumnya untuk melakukan revisi dan perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh para validator sebelum produk melewati tahap selanjutnya. Pendekatan yang dilakukan ini guna memastikan pembelajaran yang telah dirancang dan dikembangkan secara sistematis serta sesuai dengan kebutuhan di lapangan, sehingga dapat menghasilkan sebuah produk yang valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Modul pembelajaran berupa modul ajar kesebangunan berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi pada materi kesebangunan dan terfokus pada sub materi hubungan antar sudut dan arti kesebangunan ini divalidasi oleh ahli materi dan juga ahli media. Pada tahapan ini validator diperkenankan untuk mengisi angket penelitian yang sebelumnya telah disiapkan oleh

peneliti. Dalam penelitian ini terdapat 2 penilaian yang harus diisi oleh validator yaitu validasi materi dan validasi media. Ahli materi pada penelitian ini yaitu Dr. Mohammad Aminudin, S.Pd., M.Pd. (Dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Sultan Agung) dan juga Ibu Ida Royani, S.Pd., M.Si. (Guru Matematika SMP Negeri 1 Gambiran) dengan kriteria penilaian berupa kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kebahasaan. Selain ahli materi juga dilakukan penialain kepada ahli media kedua validator tersebut adalah Dr. Mohammad Aminudin, S.Pd., M.Pd. (Dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Sultan Agung) dan juga Ibu Ida Royani, S.Pd., M.Si. (Guru Matematika SMP Negeri 1 Gambiran) dengan kriteria penilaian berupa ukuran modul, desain modul, dan kebahasaan.

Dari hasil penskoran yang diperoleh oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa. Saat melewati uji validasi terdapat beberapa catatan yang diberikan oleh validator, diantaranya adalah desain cover yang semula berjudul “Modul Ajar Kesebangunan untuk Kelas VII” harus dilengkapi dengan pendekatan pembelajaran yang ada pada isi modul ajar dan dilengkapi dengan gambar dari rumah osing Banyuwangi. setelah mendapatkan saran tersebut peneliti melakukan revisi cover dan berganti judul yang lebih kompleks yaitu “Modul Ajar PBL Etnomatematika Rumah Osing Banyuwangi untuk

Kelas VII”. Selain pada cover peneliti juga melakukan perbaikan pada gambar-gambar yang terdapat pada modul ajar agar terlihat lebih jelas dan nyata. Peneliti juga melakukan perbaikan pada kata maupun kalimat yang belum sesuai dengan EYD dirubah menjadi kata atau kalimat yang sesuai dengan EYD.

2. Hasil Kepraktisan Produk

Analisis yang dilakukan pada tahap selanjutnya adalah tingkat kepraktisan modul ajar berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika. Pada tahapan ini peneliti melaksanakan penelitian langsung dengan mengambil responden dari guru dan juga siswa di SMP Negeri 1 Gambiran. Tujuan dari tahapan ini guna mengetahui apakah produk yang dikembangkan tersebut praktis. Responden pertama adalah respon dari guru matematika SMP Negeri 1 Gambiran dimana skor dari respon guru memperoleh kategori ”sangat praktis”. Kemudian penelitian ini juga mengambil respon dari siswa kelas VII SMP Negeri 1 Gambiran yaitu sebanyak 30 siswa. Rata-rata yang diperoleh dari 30 siswa tersebut memperoleh kategori praktis. Hasil uji coba yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa modul ajar keseimbangan berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi “praktis” untuk digunakan sebagai media pembelajaran dan untuk memfasilitasi literasi numerasi siswa.

3. Kelebihan Produk

Kelebihan pada modul ajar ini adalah modul dapat mengarah kepada pendekatan kontekstual dimana modul ajar ini mengintegrasikan konteks budaya lokal. Sehingga disini siswa dapat lebih mudah untuk memahami materi dan melihat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Metode pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dapat mendorong siswa untuk berpikir secara kritis dan kreatif untuk menyelesaikan sebuah permasalahan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa. Modul ini juga mengajak siswa untuk berkolaborasi dimana siswa dapat mengembangkan keterampilan kolaborasi mereka dan juga komunikasi diantara mereka. Pendekatan berbasis masalah ini sendiri dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena siswa akan terlibat secara langsung pada proses pembelajarannya, selain itu siswa juga dapat menerapkan konsep keseimbangan pada situasi yang nyata dengan memperkuat pemahaman konsep dari keseimbangan itu sendiri.

4. Kendala Saat Penelitian

Selama proses pengembangan modul ajar berbasis etnomatematika berbasis *problem-based learning* terdapat beberapa kekurangan baik pada desain modul maupun ketika modul tersebut digunakan sebagai media pembelajaran. Kelemahan modul ajar ini terdapat pada waktu, keterbatasan waktu disini menjadi kelemahan yang paling menonjol,

karena pembelajaran berbasis masalah membutuhkan lebih banyak waktu untuk menyelesaikan 1 topik permasalahan. Karena tidak semua siswa aktif pada saat pembelajaran berlangsung, dan tidak semua kelompok mampu menyelesaikan permasalahan yang ada, sehingga membutuhkan waktu yang lebih banyak untuk mendampingi setiap kelompoknya. Hal tersebut mengakibatkan waktu yang seharusnya digunakan untuk memberikan materi menjadi lebih singkat, akibatnya pembelajaran berjalan kurang efektif.



BAB V PENUTUP

5.1. Simpulan

Berlandaskan dari hasil penelitian yang telah dijabarkan terkait dengan modul ajar kesebangunan berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi untuk memfasilitasi literasi numerasi siswa, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Hasil produk yang berupa modul ajar kesebangunan berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing banyuwangi dari masing-masing penilaian yang dilakukan mendapatkan rata-rata skor 4,65 dan 4,5 sehingga produk tersebut dapat dikatakan sangat valid.
- b. Media pembelajaran berupa modul ajar kesebangunan berbasis *problem-based learning* dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi mendapatkan rata-rata skor yang diperoleh dari respon guru dan siswa sebesar 4,37 dengan demikian produk tersebut dikatakan sangat praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

5.2. Saran

Modul ajar kesebangunan dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi yang dikembangkan oleh peneliti menyajikan materi kesebangunan yang terbatas hanya sampai pada arti kesebangunan belum masuk kedalam sub materi kesebangunan pada segitiga. Selain itu pada pengembangan ini peneliti belum melakukan uji keefektian modul ajar untuk meningkatkan literasi numerasi siswa. Maka dari itu peneliti berharap dapat mengembangkan penelitian ini kedalam penelitian yang lebih lanjut ataupun

ada peneliti yang lain yang dapat mengembangkan modul ajar kesebangunan dengan etnomatematika rumah osing Banyuwangi ini lebih luas lagi. Agar budaya lokal daerah Banyuwangi tetap dilestarikan dan banyak individu yang lebih mengenal Banyuwangi dengan keberagaman budayanya.



DAFTAR PUSTAKA

- Arofah, R., & Cahyadi, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Halaqa: Islamic Education Journal* 3(1), 35–43. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Daga, A. T. (2021). Makna Merdeka Belajar dan Penguatan Peran Guru di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio* 7(3), 1075–1090. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1279>
- Dari, S. W. (2024). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *Seinkerjar: Seminar Nasional Sains, Kesehatan, dan Pembelajaran* 269–278. <https://doi.org/10.29407/wv109q65>
- Ernia, N., & Mahmudah, W. (2023). Pengembangan E-Modul berbasis Problem-Based Learning untuk Melatih Literasi Numerasi Siswa. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 61–70. <https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/primatika/article/view/1612> <https://doi.org/10.30872/primatika.v12i1.1612>
- Graaff, E. D. E. (2003). Characteristics of Problem-Based Learning *. *International Journal of Engineering Education* 19(5).
- Harta, I., Tenggara, S., & Kartasura, P. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9, 161–174. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>
- Suprihatin, S., & Manik, Y. M., (2020). Guru Menginovasi Bahan Ajar Sebagai langkah untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *JURNAL PROMOSI: Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi UM Metro* 8(1), 65–72. <http://dx.doi.org/10.24127/pro.v8i1.2868>
- Noor, I. K. M., et al (2021). Konsep Arsitektur Rumah Adat Suku Osing di Desa Kemiren, Banyuwangi. *Ruang: Jurnal Lingkungan Binaan (Space: Journal Of The Built Environment)*. <https://doi.org/10.24843/JRS.2021.v08.i02.p02>
- Salsabilla, A., & Badriyah L. Peran Kreativitas Guru Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Era Globalisasi. *NUSANTARA: Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*. 6, 35–44. <https://doi.org/10.36088/nusantara.v6i2.5086>
- Gunawan, P., & Karimah, R., K., (2022). Memahami Teori Belajar Behavioristik dan Implementasi dalam Pembelajaran. *Asaatidzah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*. 2, 90–99. <https://www.jurnal.kreatif-pai.org/index.php/asaatidzah>

- Maharani, H. R., & Basir, M. A. (2016). Pengembangan Media CD Interaktif Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 7(1), 32–35.
<https://doi.org/10.24176/re.v7i1.1809>
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49–57.
<https://doi.org/10.62159/ghaitsa.v2i1.188>
- Fauzi, A., & Lu'luilmaknun, U (2019). Etnomatematika Pada Permainan Dengklaq Sebagai Media Pembelajaran. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8(3), 408–419.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2303>
- Nisa, A., W & Andaryani, E., T (2023). Peran dan Manfaat Kurikulum Merdeka Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Jenjang Sekolah Dasar. *Simpaty: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Bahasa* 1(4).
<https://doi.org/10.59024/simpaty.v1i4.441>
- Risla, N., Sudikno, A., & Asikin, D. (2025). Konfigurasi Bangunan Hunian Rumah Adat Desa Wisata Osing, Banyuwangi. *Pawon: Jurnal Arsitektur* IX, 35–50.
<https://doi.org/10.36040/pawon.v9i01.10057>
- Rustandi, A & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60.
<https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Masruroh, H., & Fathani, A. H. (2024). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Rumah Adat Suku Osing Banyuwangi. *Jurnal Pedagogik* 7(1), 73–80. <https://doi.org/10.35974/jpd.v7i1.3259>
- Nurlina., Nurfadilah., & Bahri A (2021). Teori belajar dan pembelajaran (Issue April).
Makassar; LPP UNISMUH Makassar
- Wahab, G., & Rosnawati (2021). Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran. Jawa Barat; CV. Adanu Abimata
- Khoirunnisa, S., & Adirakasiwi, A. G. (2023). Analisis kemampuan literasi numerasi siswa smp pada era merdeka belajar. 6(3), 925–936.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17393>
- Putri, R. W. B., Setiana, H., & Savitri, E. N. (2023). Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Melalui Model Problem Based Learning Di SMP Negeri 20 Semarang. *Seminar Nasional IPA*, 157–164.
<https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/view/2299%0Ahttps://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/download/2299/1782>

- Qohar, A., Susiswo, Nasution, S. H., & Wahyuningsih, S. (2021). Development of Android-Based Mathematics Learning Game on the Topic of Congruence and Similarity. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(9), 52–69. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i09.20723>
- Safithri, R., & Saputri, R. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Problem Based Learning Materi SPLDV Kelas X SMA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 07(1), 784–795. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1827>
- Sari, N., Emidar, & Arief, E. (2018). Hubungan Pengetahuan Tentang Pengumuman dengan Keterampilan Menulis Pengumuman Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Padang. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 1(7), 50–54. <https://doi.org/10.24036/9541-019883>
- Dari, S. W. (2024). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *Seinkesjar: Seminar Nasional Sains, Kesehatan, dan Pembelajaran* 269–278. <https://doi.org/10.29407/wv109q65>
- Saputri, S. (2022). Pentingnya Menerapkan Teori Belajar Humanistik dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Jenjang Sekolah Dasar. *EduBase: Journal of Basic Education*, 2(2), 60. <https://doi.org/10.47453/edubase.v2i2.427>
- Maulida, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam* 5(2), 130–138. <https://doi.org/10.51476/tarbawi.v5i2.392>
- Ratnasari, J. R., & setiawan, Y.E. (2023). Literasi Numerasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Segiempat dan Trapesium. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11(3), 2533–2544. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5714>
- Syakhrani, A., W & Kamil, M.,L (2022). Budaya Dan Kebudayaan: Tinjauan Dari Berbagai Pakar, Wujud-Wujud Kebudayaan, 7 Unsur Kebudayaan Yang Bersifat Universal. *Cross-border* 5(1), 782–791.
- Wardani, M. E., & Purwati, P. D. (2025). Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Media Papan Bilangan Wonderful Semarang Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar. 07(02), *Journal on Education* 9865–9870. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i2.7979>
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>

- Widana, I. W., & Diartiani, P. A. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Emasains : Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, *10*(1), 88–98.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4657740>
- Widiantari, N. K. K., Suparta, I. N., & Sariyasa, S. (2022). Meningkatkan Literasi Numerasi dan Pendidikan Karakter dengan E-Modul Bermuatan Etnomatematika di Era Pandemi COVID-19. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, *10*(2), 331. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.10218>
- Wijayanti, D., & Winslow, C. (2017). Mathematical practice in textbooks analysis: Praxeological reference models, the case of proportion. *Journal of Research in Mathematics Education*, *6*(3), 307.
<https://doi.org/10.17583/redimat.2017.2078>
- Zaenuri, Dwidayati, N., & Suyitno, A. (2018). Pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika (studi kasus pembelajaran matematika di China). Semarang; UNNES Press

