

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DENGAN PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS ETHNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Siska Erika Dewi ^{1)*}, Saiful Bahri ²⁾

^{1,2} Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah

*Korespondensi Penulis. E-mail : dheterachma@gmail.com, Telp: -

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis ethnomatematika dengan tema jajanan pasar khas Banjar, guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di MTs AS-SAKINAH. Materi yang dibahas meliputi bangun ruang sisi datar, khususnya kubus dan balok. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahap: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Subjek penelitian meliputi dosen, guru, dan siswa yang terlibat dalam uji validitas, kepraktisan, dan efektivitas bahan ajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sangat valid dengan skor rata-rata 95%, sangat praktis dengan skor rata-rata 91%, dan sangat efektif dengan skor rata-rata 90%. Selain itu, terdapat peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dengan nilai Gain sebesar 0,77, yang masuk dalam kategori tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa bahan ajar berbasis ethnomatematika ini efektif dan sangat memuaskan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: Bahan Ajar, *Ethnomatematika*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS WITH A PROBLEM-BASED LEARNING APPROACH BASED ON ETHNOMATHEMATICS TO ENHANCE PROBLEM-SOLVING SKILLS

Abstract

This research aims to develop teaching materials based on ethnomathematics with the theme of Banjar traditional market snacks, in order to enhance the mathematical problem-solving abilities of eighth-grade students at MTs AS-SAKINAH. The material covered includes plane geometry, specifically cubes and rectangular prisms. The research employs the ADDIE development model, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects of the study include lecturers, teachers, and students who participated in the validation, practicality, and effectiveness tests of the teaching materials. The results indicate that the developed teaching materials are highly valid with an average score of 95%, very practical with an average score of 91%, and highly effective with an average score of 90%. Moreover, there was a significant increase in the students' mathematical problem-solving abilities, with a Gain score of 0.77, categorized as high. This indicates that the ethnomathematics-based teaching materials are effective and highly satisfactory in enhancing students' mathematical problem-solving abilities.

Keywords: Teaching Materials, *Ethnomathematics*, Mathematical Problem-Solving Abilities.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah cara yang dapat digunakan untuk memperoleh beragam ilmu, suatu proses untuk mencapai tujuan yang dilaksanakan siswa dengan memberi sarana pembelajaran dan pembinaan agar siswa mampu untuk melaksanakan tugas dalam memecahkan masalah secara mandiri, baik permasalahan yang bersifat kompleks atau dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan dapat membantu siswa untuk mengembangkan berbagai ilmu pengetahuan, mengembangkan skill yang dimiliki siswa serta dapat memperluas wawasan sehingga diharapkan dapat menjadikan pelajaran lebih bermakna bagi siswa. Pendidikan adalah salah satu hal terpenting pada kehidupan seseorang. Oleh karena diperlukan mutu pendidikan yang baik, agar dapat diwujudkan dengan proses pembelajaran di sekolah.

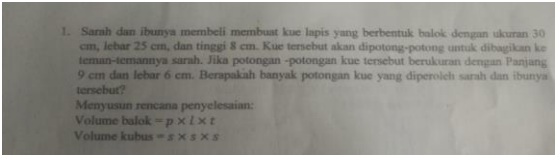
Salah satu ilmu yang saling berkaitan dengan ilmu lainnya adalah matematika. Matematika (Sulistiani & Masrukan, 2016) adalah salah satu pelajaran yang memiliki konsep susunan yang sistematis, logis, dan terstruktur, dari konsep yang sederhana akan membawa ke arah konsep yang lebih kompleks. Ada cukup banyak permasalahan yang terdapat dalam matematika yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep dan aturan yang telah ditetapkan (Bahri, Saiful, 2019). Ilmu matematika sangat penting untuk dikembangkan serta dikuasai oleh siswa sehingga siswa dapat mengaplikasikan ilmu matematika di dalam kehidupan sehari-hari serta dapat memecahkan masalah secara efektif, berlogika dan berfikir kritis. Materi dalam suatu pembelajaran matematika bukan hanya sekedar menghafal tetapi perlu adanya pemahaman konsep dari materi pembelajaran yang diajarkan sehingga pembelajaran akan lebih menarik dan bermakna.

Pembelajaran kurikulum 2013 siswa perlu dapat menguasai kompetensi inti dan kompetensi dasar yang ada di dalam tiap Pendidikan pada penyelesaian persoalan matematika dengan solusi langkah utamanya yaitu seorang siswa perlu memiliki kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dimiliki seorang siswa untuk mencapai suatu tujuan dalam pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah juga sebagai landasan berfikir dalam menyelesaikan persoalan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan

NCTM (Erlina, 2022) kemampuan pemecahan masalah merupakan keterlibatan individu dalam menyelesaikan permasalahan dimana metode untuk menentukan solusinya untuk dapat menyelesaikan berbagai masalah baik masalah matematis maupun masalah yang terkait dalam kehidupan.

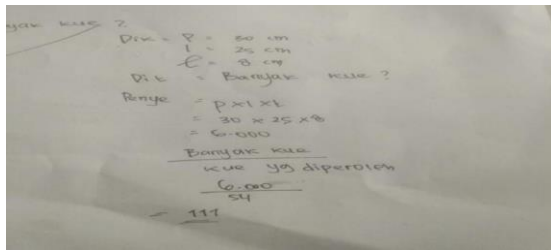
Proses belajar mengajar perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa hal ini menjadi perhatian yang sangat penting bagi setiap guru matematika, apabila kemampuan peningkatan pemecahan masalah rendah maka siswa akan sulit untuk mengolah konsep dalam menemukan solusi untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru. Berdasarkan pengalaman yang peneliti lakukan seperti magang atau kampus mengajar di sekolah, adapun masalah utama yang dihadapi siswa pada proses pembelajaran matematika, siswa hanya menguasai materi saja, tetapi tidak menggunakan logika, konsep, teorema, serta alat hitung untuk memecahkan masalah persoalan matematika siswa. Sering sekali siswa merasa jenuh dan merasa kesulitan saat proses pembelajaran matematika ketika mengerjakan soal-soal yang terdapat pemecahan masalah yang lebih kompleks, yang berbeda dari contoh masalah yang telah diberikan oleh guru sebelumnya.

Mengingat hal tersebut, sejalan dengan pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah ditemukan beberapa fakta bahwa siswa di sekolah MTs As-Sakinah menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada umumnya masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan peneliti melakukan observasi langsung yaitu dengan memberikan kepada siswa soal tes. Hal ini dilakukan peneliti untuk melihat sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal dan terdapat beberapa siswa yang menjawab dengan penyelesaian jawaban yang tidak sempurna. Berikut ini adalah hasil tes dari salah satu siswa MTs As-Sakinah yang dilakukan peneliti.



1. Sarah dan ibunya membeli membuat kue lapis yang berbentuk balok dengan ukuran 30 cm, lebar 25 cm, dan tinggi 8 cm. Kue tersebut akan dipotong-potong untuk dibagikan ke teman-temannya sarah. Jika potongan-potongan kue tersebut berukuran dengan Panjang 9 cm dan lebar 6 cm. Berapakah banyak potongan kue yang diperoleh sarah dan ibunya tersebut?

Menyusun rencana penyelesaian:
 Volume balok = $p \times l \times t$
 Volume kubus = $s \times s \times s$



Gambar 1.1 Hasil Tes Siswa

Dapat terlihat dari perwakilan jawaban siswa di atas bahwa siswa masih belum dapat memahami masalah pada soal, siswa masih belum dapat dalam mengidentifikasi suatu informasi dari suatu masalah dengan baik dan siswa masih keliru dalam mengerjakan penyelesaian terkait mencari volume balok dan kubus. 0,86% siswa menjawab soal yang tidak sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah dan 0,14% siswa yang dapat menjawab soal sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Hal ini terlihat dari rendahnya nilai tes siswa masih banyak siswa yang kurang untuk mencapai nilai KKM, nilai KKM pada mata pelajaran matematika adalah 72 dan sementara masih banyak siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM karena siswa hanya langsung menghitung angka yang terdapat disoal dan kurang paham dalam menganalisis suatu masalah yang terdapat pada soal sehingga siswa mengalami kesulitan untuk menemukan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah soal tersebut dan setelah peneliti melakukan tes terhadap siswa, peneliti melakukan diskusi bersama dengan siswa. Hasil diskusi tersebut memberikan informasi bahwa ternyata siswa kesulitan dalam meyelaikan soal karena siswa kurang paham dalam memahami masalah yang terdapat pada soal dan hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dan hal ini yang membuat siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah soal diatas.

Selain tes pemahaman pemecahan masalah yang dipaparkan diatas, peneliti juga melakukan observasi mengenai bahan ajar yang digunakan guru dalam pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar berupa buku paket dan LKS yang tersedia di sekolah dan selanjutnya peneliti melakukan diskusi dengan guru bidang studi pendidikan matematika yaitu ibu yeni fandawati yang bersangkutan. Hasil diskusi

tersebut memberikan informasi kepada peneliti bahwa proses pembelajaran yang dilakukan selama ini ialah pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru. Hal tersebut dilakukan guru karena kebanyakan siswa kurang tertarik belajar matematika sehingga proses pembelajaran secara mandiri dan aktif sedikit susah untuk diterapkan.

Maka perlu adanya terobosan baru untuk meningkatkan kreativitas dalam penyusunan buku yang dijadikan sumber materi pembelajaran siswa. Salah satu hal yang menarik adalah menerapkan *ethnomatematika* dalam sumber materi pembelajaran. Menurut (Wewe et al., 2019) thnomatematika sangat mempengaruhi dalam meningkatkan pemahaman siswa, kemampuan berfikir kritis siswa, minat belajar siswa dan meningkatkan keinginan untuk mempelajari matematika serta lebih mengenal dan mendekatkan pada budaya-budaya lokal. Sejalan dengan pendapat (Fadila & Marsigit, 2017) Dapat terlihat bahwa budaya dapat dijadikan sebagai sumber media pembelajaran matematika untuk siswa. . Dapat disimpulkan bahwa *ethnomatematika* adalah sebuah sumber pendekatan dalam pembelajaran dengan cara mengajarkan dan mengenalkan budaya yang berkaitan dengan matematika karena pentingnya pemahaman peserta didik terhadap hubungan budaya dengan matematika baik budaya yang ada di dalam maupun di luar lingkungan.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti di sekolah MTS AS-Sakinah Tanah Raja yang dilakukan peneliti dengan guru pada saat observasi, guru matematika mengemukakan bahwa sumber belajar yang digunakan saat proses pembelajaran dikelas hanya memiliki sumber belajar yang tersedia di sekolah yaitu berupa Buku Paket dan LKS. Guru matematika juga belum pernah menggunakan bahan Ajar pembelajaran yang memiliki design berbasis *ethnomatematika*, pembelajaran dilakukan hanya menjelaskna materi, menjelaskan contoh soal yang terdapat di LKS, kemudian siswa diberi soal dari LKS atau Buku paket. Berdasarkan hasil wawancara peneliti di sekolah MTS AS-Sakinah Tanah Raja yang dilakukan peneliti dengan guru pada saat observasi, guru matematika mengemukakan bahwa sumber belajar yang digunakan saat proses pembelajaran dikelas hanya memiliki sumber belajar yang tersedia di sekolah yaitu berupa Buku Paket dan LKS. Guru matematika juga belum pernah menggunakan bahan Ajar pembelajaran yang memiliki design berbasis *ethnomatematika*,

pembelajaran dilakukan hanya menjelaskan materi, menjelaskan contoh soal yang terdapat di LKS, kemudian siswa diberi soal dari LKS atau Buku paket.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan oleh peneliti, solusi dari permasalahan tersebut peneliti mencoba untuk mengembangkan Bahan Ajar berbasis *ethnomatematika* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta dapat meningkatkan suasana belajar siswa yang menarik dan menyenangkan dapat dipahami dengan mudah oleh siswa. Dengan bahan ajar ini. Siswa diharapkan mampu memahami materi pelajaran yang ada di sekolah dengan berbasis budaya dan ke depannya dapat belajar untuk memahami budaya yang ada disekitar maupun diluar.

METODE

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan R & D (*Reserch and Development*). Pada penelitian ini produk yang dihasilkan berupa bahan ajar matematika berbasis *ethnomatematika* materi bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok yang akan digunakan oleh ssiwa kelas VIII MTS AS-Sakinah. Model yang digunakan pada penelitian ini yaitu model ADDIE.

Model ADDIE terdiri dari lima tahapan, antara lain: 1) *Analyze* (Analisis): Tahap kegiatan analisis yaitu melakukan analisis kinerja, analisis kebutuhn, analisis kurikulum. Analisis kinerja digunakan untuk menganalisis masalah kinerja memerlukan perbaikan berupa penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen. Analisi kebutuha yaitu melakukan analisis keadaan bahan ajar sebagai infrmasi untuk mengetahui apakah kemmapuan yang perlu dipelajari oleh siswa dalam pembelajaran untuk meningkatkan prestasi siswa dalam belajar. Ananlisi kurikulum digunakan untuk mengetahui kurikulum yang sedang digunakan di sekolah. 2) *Desaign* (Perancangan): Tahap kegiatan perancangan ini terdapat dua tahap perancangan produk dan perancangan insrumen penelitian. Pada tahap perancangan produk yaitu terdiri atas penyusunan materi, desain modul berbasis *ethnomaematika* serta pengumpulan materi yang sesuai dengan materi bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok. Instrumen penelitian yang dirancang berupa lembar validasi ahli materi, validasi ahli media dan validasi ahli bahasa, angket respon guru

dan angket respon siswa. 3) *Development* (Pengembangan): Pada tahap pengembangan dibagi menjadi dua yaitu tahap pengembangan bahan ajar dan tahap validasi. Tahap pengembangan ini akan menghasilkan data yang digunakan untuk mengukur kevalidan produk yang dikembangkan. 4) *Implementation* (Implementasi): Pada tahap ini peneliti memberikan bahan ajar kepada siswa dan guru untuk digunakan dalam proses belajar mengajar dikelas serta dapauntuk dinilai oleh guru siswa dapat menghasilkan data yang digunakan untuk mengukur kepraktisan dan keefektifitasan produk yang dikembangkan 5) *Evaluation* (Evaluasi): Pada tahap ini bertujuan untuk menganalisis valididitas, kepraktisan dan keefektifan bahan ajar yang dikembangkan dan selanjutnya melakukan revisi produk yang berdasarkan dari evaluasi pada uji coba yang sudah dilaksanaka. Tahap evaluasi ini dilakukan dengan menganalisis data yang telah di dapat selama penelitian.

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk bahan ajar yang dihasilkan agar dapat digunakan dalam pembelajaran dengan menggunakan instrumen yang telah dirancang dan disusun. Subjek uji coba adalah siswa MTS AS-Sakinah Tanah Raja kelas VIII sebanyak 31 orang dan salah satu guru matematika di MTS AS-Sakinah.

Instrumen penilaian adalah lembar penilaian yang bermanfaat untuk menghitung kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk yang dihasilkan. Instrumen pada penelitian ini antara lain: 1) Instrumen studi pendahuluan berupa instrumen wawancara kepada guru mata pelajaran guru matematika disekolah sasaran penelitian; 2) Instrumen untuk mengukur kevalidan yang diisi oleh guru mata pelajaran matematika sebagai ahli materi dan dosen matematika sebagai ahli materi, guru matematika sebagai ahli media, dan dosen bahasa indonesia sebagai ahli bahasa; 3) Instrumen untuk mengukur kepraktisan diisi oleh subjek uji coba yaitu siswa dan guru disekolah MTS AS-Sakinah. Instrumen penelitian yag disusun mengacu pada penilaian angket yang diberikan guru dan siswa; 4) Instrumen untuk mengukur kefektivitasan bahan ajar dilihat setelah duji coba bahan ajar dengan melihat hasil perolehan nilai *posttest* siswa disekolah MTS AS-Sakinah Tanah raja Kelas VIII.

Data yang diperoleh dari instrumen penelitian yang sudah diisi akan dianalisis untuk menguji kevalidan, kepraktisan, keefektifitasan bahan ajar. Untuk menguji kevalidan babah ajar dengan pendekatan *problembased learning* berbasis *ethnomatematika* pada bangun unag sisi datar pada kubus dan balok dianalisis melali hasil perolehan skor nilai yang didapat dari instrumen angket penelitian yang dilakukan oleh dosen matematika, dosen bahasa indonesia, guru matematika. Untuk menguji kepraktisan babah ajar dengan pendekatan *problembased learning* berbasis *ethnomatematika* pada bangun unag sisi datar pada kubus dan balok dianalisis melali hasil perolehan skor nilai yang didapat dari instrumen angket penelitian yang dilakukan oleh guru matematika dan siswa. Untuk menguji keefektifitasan babahn ajar dengan pendekatan *problembased learning* berbasis *ethnomatematika* pada bangun unag sisi datar pada kubus dan balok dianalisis melalui hasil perolehan skor nilai *posttest* setelah menggunakan bahan ajar berbasis *ethnomatematika*. Pada penelitian ini pedoman penskoran hasil penelitian instrumen dari bentuk kualitatif kebentuk kuantitatif menggunakan kriteria sebagai berikut: Sangat Baik (5), Baik (4), Cukup Baik (3), Kurang Baik (2), Tidak Baik (1). Untuk mengukur kevalidan bahan ajar digunakan rumus yang di modifikasi dari (Ndiung & Jediut, 2021) sebagai berikut:

$$\text{presentase} = \frac{\sum \text{Skor Prolehan}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Untuk mengukur kepraktisan bahan ajar digunakan rumus yang di modifikasi dari (Purnamayanti et al., 2023) sebagai berikut:

$$\text{Nilai kepraktisan} = \frac{\text{skor}}{\text{skor max}} \times 100\%$$

Untuk mengukur keefektifitasan bahan ajar digunakan rumus yang di modifikasi dari ((Kharisma & Asman, 2018) sebagai berikut:

$$\text{persentase} = \frac{\text{Jumlah tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Produk yang dikembangkan dikatakan layak digunakan apabila kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifitasan produk yang dicapai valid, praktis dan efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis (*Analyze*)

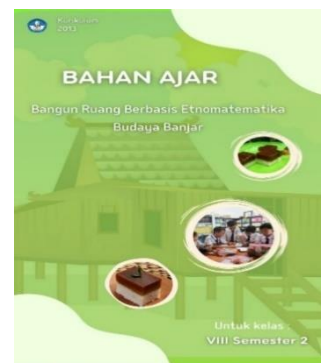
Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kinerja, analisis kebutuhan, dan analisis kurikulum. Teknik yang digunakan pada tahap analisis yaitu dengan cara observasi, wawancara dan angket. Waawancara dilakukan di MTS AS-Sakinah Tanah Raja dengan narasumber yeni vandawati, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di MTS AS-Sakinah Tanah Raja. Hasil perolehan angket dilakukan oleh dosen matematika, dosen bahasa indonesia dan guru matematika.

Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahapan perancangan atau desain sngat dibutuhkan dalam pengembangan bahan ajar dan tahap validasi ahli. Tahap pembuatan bahan ajar, peneliti mulai menyusun bahan ajar, mengumpulkan referensi yang bekaitan dengan materi bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok, serta dengan mencari dan mengumpulkan gambar yang berhubungan dengan materi dan serta menyusun instrumen penilaian.

Pada tahap ini, peneliti merancang dengan bahan ajar berbasis *ethnomatematika* jajanan khas Banjar yang akan digunakan dalam pembelajaran. Tahap perencanaan mencakup beberapa aspek yaitu:

1. Rancangan Sampul Bahan Ajar Siswa



Gambar 1. Sampul Bahan Ajar

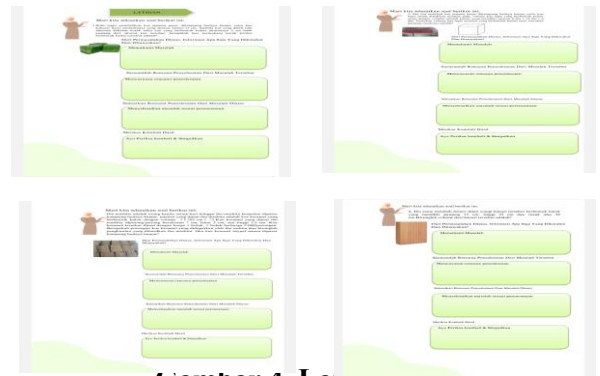
2. Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar Siswa dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:

PETUNJUK BELAJAR

Petunjuk Bagi Siswa

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal saat belajar menggunakan bahan ajar antara lain:

- Tulis masing-masing nama kalian pada tempat yang telah disediakan.
- Tulis masing-masing nama kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan.
- Bacalah dan pahami dengan baik uraian materi yang disajikan pada masing-masing kegiatan pembelajaran dan apabila terdapat materi yang kurang jelas segera tanyakan kepada guru.
- Kerjakan setiap kegiatan diskusi dengan teman sebangkumu dan kerjakan soal dengan baik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah.
- Dan kerjakan semua soal sesuai intruksi yang diberikan dan ditanyakan sesuai petunjuk.



Gambar 4. Latihan Soal

Beberapa Kompetensi Dasar, Indikator pencapaian kompetensi dan tujuan dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) yaitu dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini:

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.9.1 Menganalisis cara menentukan luas permukaan (kubus dan balok)
3.9.2 Merencanakan cara menyelesaikan masalah luas permukaan (kubus dan balok)
4.91 Menyimpulkan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
4.9.2 Menyimpulkan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan luas permukaan

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa berani bertanya, berpendapat, mendengarkan pendapat orang lain, berdiskusi kelompok sehingga terbiasa berani bertanya didalam kelas serta berani berpendapat, mendengar pendapat orang lain, bekerja sama dalam aktivitas pembelajaran bersama teman-temannya.
2. Siswa mampu mengetahui benda berbentuk bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) disekitar lingkungan sekolah.
3. Siswa mampu mengetahui bentuk jajargenjang pada yang memiliki bentuk seperti bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).
4. Siswa mampu menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar dengan baik.
5. Dan mampu menyelesaikan permasalahan bangun ruang pada jajan yang khas banjar.

Gambar 3 KD, IPK, Tujuan Pembelajaran

3. Ringkasan Materi

Ringkasan materi berisi materi singkat yang akan menambah pemahaman dan membantu siswa menjawab soal-soal. Ringkasan materi dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini:



Gambar 3 Ringkasan Materi

4. Latihan Soal

Latihan soal berisi soal-soal mengenai pemahaman materi sebelumnya. latihan soal dilihat pada gambar 4 berikut ini:

5. Evaluasi

Pada tahap evaluasi penelitian membuat soal-soal untuk dikerjakan oleh siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa evaluasi terdiri dari soal essay soal evaluasi dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini:



Gambar 5. Evaluasi

6. Uji Kompetensi

Pada tahap evaluasi dan uji kompetensi, peneliti membuat soal-soal untuk dikerjakan oleh siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa uji kompetensi terdiri dari soal pilihan berganda soal evaluasi dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 6. Uji Kompetensi

1) Sampul Belakang

Sampul belakang dibuat sesuai rancangan dengan biodata penulis dan rangkuman mengenai bahan ajar berbasis *ethnomatematika* dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini:

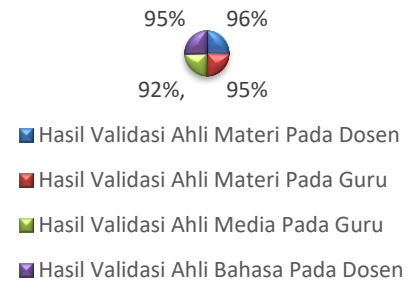


Gambar 7. Sampul Belakang Bahan Ajar

1. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dibagi menjadi dua yaitu tahap pengembangan modul dan tahap validasi. Pada tahap pembuatan, peneliti mulai menyusun atau mengembangkan bahan ajar dari awal hingga akhir mengacu pada draf yang sudah dibuat dan setelah menyusun atau mengembangkan. Bahan ajar akan divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa melalui instrumen yang telah dibuat dengan menilai kevalidan bahan ajar, agar bahan ajar yang dikembangkan layak untuk digunakan. Penelitian ini menggunakan validasi ahli media, ahli materi, ahli Bahasa. Hasil persentase nilai validasi para ahli terdapat pada diagram lingkaran berikut ini.

Diagram Hasil Nilai Rata-Rata Validasi Ahli

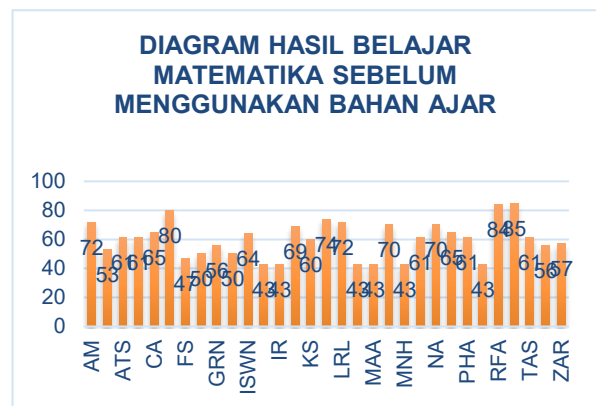


Gambar 8. Diagram Hasil Nilai Rata-Rata Validasi Para Ahli

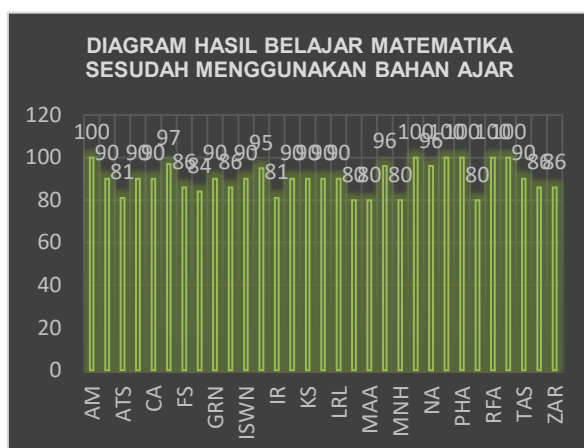
Terdapat perolehan dari hasil validasi diperoleh nilai presentase nilai validasi untuk aspek materi pada Dosen Matematika yaitu sebesar 96% dengan kriteria validasi “sangat valid”, diperoleh persentase nilai validasi untuk aspek materi pada guru yaitu sebesar 95% dengan kriteria validasi “sangat valid”, pada aspek media yaitu sebesar 92% dengan kriteria validasi “sangat valid” sedangkan pada aspek Bahasa yaitu sebesar 95% dengan kriteria validasi “sangat valid”.

2. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi yaitu tahap yang dilakukan setelah produk dinyatakan valid melalui perhitungan tingkat kevalidan produk selanjutnya peneliti melakukan tahap implementasi dan peneliti melakukan uji coba produk terhadap siswa disekolah MTS AS-Sakinah KELAS VIII dan salah satu guru mata pelajaran matematika disekolah MTS AS-Sakinah KELAS VIII. Hasil perbedaan belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *ethnomatematika* disajikan pada diagram berikut ini.



Gambar 9. Diagram Hasil Pretest



Gambar 10. Diagram Hasil Posttest

Berdasarkan analisis dari Gambar Diagram 4.17 dan 4.18 Hasil belajar matematika siswa mengalami perbedaan dari hasil tes *pretest* dan *posttest* sudah menunjukkan hasil peningkatan belajar siswa yang signifikan.

3. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Berdasarkan hasil penelitian tahap terakhir adalah tahapan evaluasi untuk menilai ke-efektifitas Bahan Ajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tahap evaluasi adalah tahap terakhir dari model design pembelajaran ADDIE. Pada Langkah evaluasi ini bertujuan untuk menganalisis Tingkat keefektifan bahan Ajar yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan dengan cara memberikan test soal *posttest* yaitu tes tertulis pada siswa, tes dilakukan setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan Bahan Ajar. Tes *posttest* terdiri dari 5 soal yang sudah divalidasi oleh dosen matematika.

PEMBAHASAN

Bahan ajar berbasis *ethnomatematika* materi bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok telah divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa. Validator ahli materi dosen untuk menilai bahan ajar yang dikembangkan dengan rata-rata skor yang diperoleh sebesar 96%. Validator ahli materi guru untuk menilai bahan ajar yang dikembangkan dengan rata-rata skor yang diperoleh sebesar 95%. Validator ahli media untuk menilai bahan ajar yang dikembangkan dengan rata-rata skor yang diperoleh sebesar 92%. Validator ahli bahasa untuk menilai bahan ajar yang dikembangkan dengan rata-rata skor yang diperoleh sebesar 95%. Berdasarkan hasil analisis data dari instrumen penilaian oleh ahli materi, ahli

media, ahli bahasa terhadap bahan ajar bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok berbasis *ethnomatematika* diperoleh rata-rata skor kevalidan sebesar 95% dengan kategori “**sangat valid**”. Maka bahan ajar berbasis *ethnomatematika* materi bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok ini dikatakan “**sangat valid**”. Setelah produk dinyatakan valid, peneliti melakukan uji coba bahan ajar di MTS AS-Sakinah untuk menilai dan melihat kepraktisan dan keefektivitasan bahan ajar kepada subjek uji coba terhadap siswa MTS AS-Sakinah kelas VIII dan satu guru mata pelajaran matematika. Hasil analisis data dari angket guru diperoleh jumlah skor dan rata-rata skor kepraktisan bahan ajar dengan jumlah skor respon guru diperoleh 96 dan rata-rata skor jumlah respon guru memperoleh skor 91%. Hasil analisis data dari angket respon siswa diperoleh jumlah skor dan rata-rata skor kepraktisan bahan ajar dengan jumlah skor respon siswa diperoleh 3.382 dan rata-rata skor jumlah respon guru memperoleh skor 90,91%. Sehingga diperoleh bahwa respon guru dan respon siswa memberikan penilaian rata-rata skor 91% dengan kategori “sangat. praktis”. Hasil analisis data dari hasil soal *posttest* diperoleh jumlah nilai rata-rata skor 90 dengan kategori “Tuntas” sehingga bahan ajar dapat dikatakan dengan kategori bahan ajar “Efektif”.

Bahan ajar bangun ruang sisi datar berbasis *ethnomatematika* yang peneliti kembangkan ini memiliki kelebihan dan kekurangan bahan ajar materi bangun ruang sisi datar lainnya. Kelebihan dari bahan ajar ini yaitu: 1) penyajian materi pada bahan ajar ini sesuai dengan langkah-langkah *problem based learning* yang mana pembelajaran berawal dari masalah yang nyata. 2) Penyajian masalah pada bahan ajar yang berbasis *ethnomatematika* nyata. 3) Materi berkaitan dengan *ethnomatematika* dan terdapat begitu banyak objek budaya yang memiliki kaitan dengan keluasan uji coba pada uji coba skala kecil.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan pengembangan bahan ajar dengan pendekatan *problem based learning* berbasis *ethnomatematika* pada materi bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok kelas VIII MTS AS-Sakinah. Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok berbasis *ethnomatematika* yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif.

Saran

Bahan ajar yang sudah peneliti kembangkan dapat digunakan sebagai salah satu *alternatif* dalam proses belajar mengajar di sekolah. Perlu adanya penelitian lebih lanjut menggunakan pendekatan *problem based learning* berbasis *ethnomatematika* pada materi lain untuk memecahkan permasalahan lain pada pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- A Prastowo. (2013). *Pengembangan bahan ajar tematik*. DIVA Press.
- Aisyah, I. H., Sekarwati, M., Hadiningsih, H. R., & Satrio, A. (2023). Inovasi Bahan Ajar Bernuansa Etnomatematika Pada Makanan Tradisional Sumpil Terhadap Kemampuan Literasi Peserta Didik. *Prosiding Santika: Seminar Nasional Tadris Matematika Uin K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*, 3, 356–370.
- Anwar, K., & Jurotun, J. (2019). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Pada Dimensi Tiga Melalui Model Pembelajaran PBL Berbantuan Alat Peraga. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 94–104. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.19366>
- Bahri, Saiful, and A. S. N. (2019). *PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA MELALUI PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting diberikan di sekolah dari semenjak SD, SMP dan SMA bahkan hingga kepe*.
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang*, 605–612.
- Fadila, D. R., & Marsigit. (2017). the Development of Teaching Material Based on Ethnomathematics for Improve Achievement and Motivation To Learn of Junior High School Students. *Fadila Dyah R.*, 69.
- Hamidah, F. S., & Ardiansyah, A. S. (2023). Telaah Bahan Ajar Berbasis Challenge Based Learning Bernuansa STEM terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 52–59.
- Indrawini, T., Amirudin, A., & Widiati, U. (2017). Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar Tematik untuk Mencapai Pembelajaran Bermakna bagi Siswa Sekolah Dasar. *Graduate School Conference (Universitas Negeri Malang)*, 1–7.
- Iverson, B. L., & Dervan, P. B. (n.d.). *Problem Based Learning dalam kurikulum 2013*.
- Jurnal, J. M. N., & Nusantara, M. (2022). 1, 2, 3. 5(1), 102–109.
- Kharisma, J. Y., & Asman, A. (2018). Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Prestasi Belajar Matematika The Development of Problem-Based Mathematics Instructional Materials Oriented to Students' Mathematics Problem Solving Skill and Students'. *Indonesian Journal of Mathematics Education, September*.
- Kristial, D., Soebagjojo, J., & Ipaenin, H. (2021). Analisis bibliometrik dari istilah "Etnomatematika." *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 1(2), 178–190. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v1i2.62>
- matematika berbasis masalah untuk siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 88-97. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/2667>
- Rinaldi, E., & Afriansyah, E. A. (2019). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa antara Problem Centered Learning dan Problem Based Learning. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 9–18. <https://doi.org/10.25217/numerical.v3i1.326>
- Rini Husna Azzahra, & Heni Pujiastuti. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 153–162. <https://doi.org/10.36526/tr.v4i1.876>
- Rozalina, S., & Nurdalilah, N. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah dengan menerapkan blended learning berbantuan edmodo. *Journal of Didactic Mathematics*,

- 3(3), 143–150.
<https://doi.org/10.34007/jdm.v3i3.1577>
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang*, 605–612.
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>
- Tira Silvia & Sri Mulyani. (2019). DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEETS (LKPD) ETHNOMATEMATICS BASED ON LINE AND ANGLE MATERIALS. *PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI GARIS DAN SUDUT*, 1(2).
- Wewe, M., Kau, H., Studi, P., & Matematika, P. (2019). Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti ETNOMATIKA BAJAWA : KAJIAN SIMBOL BUDAYA BAJAWA. *Jurnal Ilmiah*, 6(2), 121–133.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3551652>