

PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIS

(DEVELOPMENT OF ETHNOMATHEMATICS-BASED TEACHING
MODULES TO IMPROVE MATHEMATICAL LITERACY)

Esther Purnama Sari Zega¹, Ratna Natalia Mendrofa²,
Netti Kariani Mendrofa³, Amin Otoni Harefa⁴

¹Universitas Nias, estherpurnamasarizega@gmail.com

²Universitas Nias, ratnamend@gmail.com

³Universitas Nias, netti.mend14@gmail.com

⁴Universitas Nias, aminotoniharefa@unias.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar berbasis *etnomatematika* untuk meningkatkan literasi matematis yang valid, praktis dan efektif untuk digunakan. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 4 Tuhemberua Tahun Pelajaran 2023/2024 di kelas VII. Instrumen penelitian terdiri dari angket validasi ahli bahasa, materi, dan desain; angket respon peserta didik; angket respon guru dan tes hasil belajar peserta didik dalam menggunakan produk yang dikembangkan. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian, modul yang dibuat telah teruji sangat layak oleh validator ahli bahasa instrumen angket sebesar 98,66%, ahli bahasa pada modul sebesar 100%, ahli materi I sebesar 99,5%, ahli materi II sebesar 97,9%, ahli desain sebesar 94,2%. Modul yang dikembangkan sangat praktis digunakan dengan presentase 92,2%. Selanjutnya, modul juga efektif digunakan dengan presentase sebesar 87,10%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, modul berbasis *etnomatematika* tergolong efektif untuk meningkatkan literasi matematis siswa.

Kata kunci: Modul, Model ADDIE, *Etnomatematika*, Literasi Matematis

Abstract

This study aims to develop ethnomathematics-based teaching modules to improve mathematical literacy that are valid, practical and effective for use. The research was conducted at SMP Negeri 4 Tuhemberua in the 2023/2024 academic year in class VII. The research instrument consisted of a validation questionnaire for linguists, materials, and design; student response questionnaire; teacher response questionnaire and student learning outcomes test in using the developed product. Data analysis was carried out qualitatively and quantitatively. Based on the results of the study, the module made has been tested very feasible by the validator linguist instrument questionnaire of 98.66%, language experts on the module by 100%, material experts I by 99.5%, material experts II by 97.9%, design experts by 94.2%. The developed module is very practical to

use with a percentage of 92.2%. Furthermore, the module is also effective to use with a percentage of 87.10%. Based on the results of this study, the ethnomathematics-based module is classified as effective for improving students' mathematical literacy.

Keywords: *Module, ADDIE Model, Ethnomathematics, Mathematical Literacy*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha untuk memperoleh ilmu dan mengembangkan potensi yang ada pada diri seseorang. Kegiatan pembelajaran menjadi unsur mendasar yang bermuara pada pencapaian tujuan pendidikan. Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk mencapai tujuan dan meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan menerapkan kurikulum. Dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan peraturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Oleh karena itu, kurikulum dapat dikembangkan sesuai mata pelajaran di sekolah, terutama pada mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu dasar dalam dunia pendidikan yang berperan penting untuk melatih kemampuan seseorang untuk berpikir kritis, logis dan mampu menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Salah satu permasalahan dalam pembelajaran matematika yaitu anggapan dari sebagian besar siswa bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan, sehingga banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran matematika bahkan menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang harus dihindari (Utari et al., 2019). Padahal matematika sangat berperan penting untuk dipelajari karena manfaatnya dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari mulai dari pemecahan masalah, pengembangan teknologi dan masih banyak lagi.

Permasalahan dalam pembelajaran tersebut termasuk dalam lingkup literasi matematis. Pentingnya kemampuan literasi pada pembelajaran matematika membuat peserta didik mampu merumuskan dan menerapkan kemampuannya dalam menuangkan berbagai ide, mengembangkan kemampuan berpikirnya, dan mampu memecahkan masalah. Namun, kenyataannya menunjukkan bahwa siswa masih kurang dalam kemampuan literasi matematis (Maghfiroh et al, 2021).

Berdasarkan observasi di SMP Negeri 4 Tuhemberua, bahwa terdapat siswa yang belum mampu menyelesaikan masalah matematika dengan baik. Siswa belum mampu menemukan informasi dengan jelas dan salah dalam menerapkan rumus. Pengamatan pada proses pembelajaran bahwa siswa cenderung kurang aktif dan tidak memperhatikan penjelasan pendidik. Siswa terlihat kaku ketika pendidik mengajukan pertanyaan yang mengajak siswa untuk memberikan contoh yang berada pada lingkungan sehari-hari. Setelah pendidik memberikan penjelasan dan mencatat materi di papan tulis, peserta didik menuliskannya kembali di buku catatan masing-masing dan malas mencari pengetahuan diluar penjelasan guru. Pada pelaksanaan pembelajaran langsung, guru cenderung mengambil alih proses pembelajaran karena siswa kurang aktif ketika belajar dalam bentuk kelompok sehingga mengakibatkan konsep materi tidak tersampaikan dengan baik kepada siswa. Agar siswa mampu memahami, maka salah satu aspek yang mampu memberikan dampak positif dalam belajar dan

menemukan pengetahuan diluar sekolah dengan melibatkan budaya dalam pembelajaran matematika.

Keterkaitan matematika berbasis budaya dikenal dengan istilah *etnomatematika*. Menurut Bimantara (2024) menyatakan bahwa *etnomatematika* merupakan bentuk matematika yang melibatkan unsur budaya agar siswa lebih memahami matematika dan budaya mereka sendiri sekaligus menanamkan nilai budaya itu sendiri dalam diri siswa. Widiantari et al, (2022) menyatakan bahwa *etnomatematika* mampu mengekspresikan hubungan budaya dengan ilmu matematika serta memberikan pemahaman tentang bagaimana keterkaitan budaya dan matematika. Salah satu budaya yang terdapat di Indonesia adalah budaya Nias. Zega (2022) menyatakan bahwa masyarakat nias telah menerapkan konsep matematika, terbukti adanya *etnomatematika* pada rumah adat nias selatan yang terlihat pada arsitektur bangunan dan ukirannya.

Salah satu cara untuk mewujudkan pembelajaran yang bermakna yang berlandaskan kebudayaan yaitu bahan ajar berupa modul. Bahan ajar harus menyesuaikan pada kebutuhan sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa. Maulida (2022) menyatakan bahwa modul merupakan materi pembelajaran yang dirancang secara sistematis dimulai dari pembukaan, isi materi dan penutup sehingga memudahkan siswa belajar mandiri dan memudahkan guru menyampaikan materi. Siloto et al (2023) menyatakan bahwa modul adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran yang memungkinkan dipelajari secara mandiri agar siswa menguasai kompetensi yang diajarkan. Vediany & Arif (2023) menyatakan bahwa modul ajar yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan persyaratan kurikulum dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis, serta mendorong siswa untuk menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya modul, diharapkan dapat memberikan kesempatan untuk belajar mandiri melalui materi dan latihan yang disajikan di dalam modul. Maka, guru dapat mengembangkan bahan ajar yang interaktif.

KAJIAN TEORI

Bahan Ajar

Salah satu faktor dalam meningkatkan suatu pendidikan dengan memperhatikan perangkat pembelajaran yang digunakan berupa bahan ajar (Nurhidayat, 2021). Bahan ajar muncul sebagai alat yang dibuat oleh guru untuk membantu siswa belajar secara sistematis dan konsisten serta menyediakan kerangka kerja untuk mencapai keterampilan yang diinginkan (Magdalena et al, 2023). Bahan ajar sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran yang efektif dan memfasilitasi pertumbuhan siswa dalam hal pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman. Selaras dengan pendapat Mella et al (2022) menyatakan bahwa bahan ajar hal penting untuk pembelajaran sehingga pendidik harus mampu memilih dan membuat bahan ajar yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa agar pembelajaran di sekolah bukanlah beban bagi mereka melainkan dorongan untuk terus belajar. Semua ini dirancang dengan cara yang menarik dan sistematis untuk mencapai kompetensi yang direncanakan.

Modul

Modul adalah bahan ajar yang dirancang berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan di sekolah dan disusun dalam perangkat pembelajaran guna memudahkan peserta didik dalam memahami materi (Saputri et al, 2020). Pengembangan modul ajar merupakan salah satu strategi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Ramadan & Ain (2022) menyatakan bahwa, modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan ditulis dalam bahasa yang sederhana, sesuai usia dan tingkat pengetahuan siswa. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri tanpa bantuan pendidik.

Model Pengembangan

Model penelitian pengembangan ADDIE merupakan model yang melibatkan tahap-tahap pengembangan model dengan lima langkah/fase pengembangan meliputi: *analysis, design, development, implementation and evaluations*. Noviyanti & Gamaputra (2020) menyatakan bahwa tahap model penelitian pengembangan ADDIE terdiri atas lima tahap yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap pelaksanaan (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

Etnomatematika

Bimantara (2024) menyatakan bahwa, konsep yang menggabungkan matematika dengan budaya sekitar dikenal dengan *etnomatematika* yang menjadikan pembelajaran berkaitan langsung dengan lingkungan yang membuat lebih efektif dan menyenangkan. *Etnomatematika* diperkenalkan pertama oleh D' Ambrosio, seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977. Secara bahasa, kata '*etno*' berasal dari kata "*ethno*" yang diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, atau simbol. Pembelajaran berbasis budaya menciptakan lingkungan belajar dan perencanaan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran yang berdampak positif selama proses belajar hingga pada hasil belajar siswa (Putri, 2022). *Etnomatematika* menunjukkan bahwa aktivitas belajar matematika yang biasanya dianggap abstrak oleh siswa menjadi lebih konkret dengan dikaitkan dengan unsur budaya lokal.

Literasi Matematis

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia, literasi diartikan sebagai kemampuan menulis dan membaca. Literasi adalah cara yang dilakukan untuk memperoleh informasi dan pengetahuan, baik melalui membaca, diskusi, penelitian dan menulis. Tenny (2021) menyatakan bahwa, selain kegiatan membaca dan menulis, literasi lebih dalam memahami dan memaknai informasi yang diperoleh dan mengulang kembali informasi sehingga dimanfaatkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Secara umum, literasi juga memiliki hubungan dengan matematika yang dikenal dengan literasi matematis. Jamil et al (2021) bahwa literasi matematis merupakan kemampuan seseorang dalam merumuskan, serta menginterpretasikan matematika ke dalam berbagai situasi, contohnya dalam hal penalaran matematis, penggunaan konsep, penggunaan prosedur, penggunaan fakta dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan maupun memprediksi kejadian

di lingkungan sekitarnya. Dengan demikian, untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dapat dilakukan dengan cara memberikan siswa kesempatan yang bebas dan luas dalam menuangkan ide dan kemampuan (Aini & Budiarto, 2022).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan *Research and Development* (R&D). Arifin & Nurdyansyah (2018) menyatakan bahwa kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna (*needs assessment*) sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran.

Penelitian dilakukan untuk menghasilkan produk berupa bahan ajar berbasis budaya Nias. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Noviyanti & Gamaputra (2020) menyatakan bahwa tahap model penelitian pengembangan ADDIE terdiri atas lima tahap yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap pelaksanaan (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Model pengembangan ADDIE digunakan sebagai acuan dalam merancang sebuah modul. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Tuhemberua. Jenis data yang digunakan yaitu kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, angket yang terdiri dari angket validasi ahli bahasa, materi dan desain, angket respon guru dan angket respon siswa serta tes yang diberikan kepada siswa. Untuk memperoleh data kemampuan literasi matematis siswa dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa pada setiap butir soal. Adapun pedoman penskoran tes kemampuan literasi matematis siswa pada penelitian ini adalah megacu pada rubrik seperti pada tabel berikut.

Tabel 1. Rubrik Penilaian Literasi Matematis

Indikator Literasi Matematis	Respon siswa	Skor
Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis	Tidak ada jawaban.	0
	Mengidentifikasi namun kurang jelas dan kurang tepat.	1
	Mengidentifikasi fakta-fakta tetapi kurang lengkap dan merumuskan masalah tetapi belum tepat.	2
	Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah dengan lengkap, jelas, dan benar.	3
Strategi yang digunakan dalam penyelesaian masalah	Tidak ada jawaban.	0
	Strategi yang digunakan kurang tepat.	1
	Strategi yang digunakan tepat.	2
Melakukan perhitungan berdasarkan rumus tertentu	Tidak ada jawaban.	0
	Melaksanakan perhitungan tetapi hanya sebagian yang benar.	1
	Melaksanakan perhitungan dengan jelas dan benar.	2
Menarik kesimpulan	Sama sekali atau tidak menjawab sama sekali.	0

berdasarkan sejumlah data yang teramati	Salah sama sekali dalam menarik kesimpulan dari satu kasus berdasarkan sejumlah data yang teramati.	1
	fakta-fakta yang ada, dan dapat menafsirkan tetapi lemah argumennya. Menarik kesimpulan namun belum benar.	2
	Memberikan ilustrasi melalui model/mengetahui fakta fakta yang ada, dan menafsirkan dengan memberi argumen yang kuat untuk menarik kesimpulan yang benar.	3

(Modifikasi dari Sari et al, 2021)

Perhitungan nilai akhir menurut Salsabilla dan Hidayati (2021), sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{total skor perolehan}}{\text{total skor maksimal}} \times 100 \quad (1)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan berbasis *etnomatematika* pada materi segiempat dan segitiga. Tahapan penelitian yang dilakukan sesuai dengan model pengembangan yang digunakan. Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahapan awal dalam mengembangkan modul ajar. Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu kegiatan analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik dan analisis kebutuhan peserta didik.

a. Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum, peneliti melakukan analisis pada kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013. Analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis kompetensi inti dan kompetensi untuk merumuskan indikator dasar berdasarkan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018. Selanjutnya, diidentifikasi unsur budaya Nias yang berkaitan dengan indikator yang digunakan sebagai acuan dalam merancang bahan ajar berbasis *etnomatematika*. Hasil identifikasi sebagai berikut:

Tabel 1.2 Hasil Identifikasi Unsur Budaya Nias

Unsur Budaya Nias	Komponen untuk Media Pembelajaran	Bentuk Bangun Datar
<i>Bola nafo</i>	<i>Bola nafo</i>	Persegi
Batu megalitik	Batu megalitik	Persegi panjang
<i>Hombo batu</i>	<i>Hombo batu</i>	Trapesium
Baju adat nias	Motif baju	Jajar genjang
	Motif selendang	Belah ketupat
<i>Adu zatua</i>	Hiasan kepala	Layang-layang

Tikar	Motif tikar	Segitiga
-------	-------------	----------

Berdasarkan tabel di atas, pengembangan produk berbasis budaya Nias disesuaikan dengan materi yang digunakan. Penggunaan budaya Nias dalam pengembangan modul dikarenakan mudah di jumpai dan di ketahui sehingga tidak asing lagi bagi siswa serta memudahkan dalam mempelajarinya

b. Analisis Karakteristik

Analisis karakteristik dilakukan untuk mengetahui bagaimana karakteristik siswa yang sesuai terhadap bahan ajar yang akan dibuat. Karakteristik yang dimaksud seperti usia, kemampuan akademik dan pengetahuan matematika. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa berusia 12 sampai 13 tahun. Siswa mulai memikirkan pengalaman konkret, berpikir lebih abstrak, idealis dan logis. Pada kemampuan akademik, siswa memiliki tingkat kemampuan yang beragam mulai dari rendah, menengah dan tinggi. Hal ini dapat diketahui dari hasil *pretest* yang diberikan. Pada pengetahuan matematika siswa, kemampuan literasi matematis masih tergolong rendah. Hal ini dapat diketahui dari hasil *pretest* yang diberikan kepada siswa sebelumnya.

c. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan diawali dengan mengidentifikasi bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar tersebut berupa buku paket. Selanjutnya, Penyampaian materi kurang terpenuhi akibat waktu yang digunakan selama proses pembelajaran masih kurang. Hal tersebut membuat guru cenderung dominan di dalam kelas untuk menyelesaikan materi. Selain itu, kemampuan literasi matematis siswa berada pada kategori cukup dari hasil *pretest* yang telah diberikan sebelumnya. Oleh karena itu, dirancang bahan ajar sebagai sumber belajar mandiri yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran dan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan literasi siswa.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap *design* atau perancangan, materi yang digunakan dalam menyusun modul yaitu segiempat dan segitiga yang berkaitan dengan budaya Nias. Unsur budaya Nias yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga yaitu *Bola Nafu*, Batu Megalitik, *Hombo Batu*, Baju Adat Nias, *Adu Zatua*, dan Tikar. Penyusunan modul menggunakan aplikasi *Microsoft Word* dan *Canva* khusus mendesain *cover* dan *background* isi modul, dengan jenis tulisan *times new roman* yang berukuran mulai dari 12. Modul dibuat dengan menggunakan ukuran kertas A4 pada *Microsoft Word*. Isi modul menggunakan buku matematika kelas VIII SMP/MTs semester II kemendikbud tahun 2017, modul pembelajaran SMP terbuka matematika kelas VII direktorat sekolah menengah 2020, buku matematika mengupas materi dan soal bangun datar SMP tahun 2021 dan buku matematika SD/MI kelas IV kemendikbud tahun 2022. Susunan pembuatan modul terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, peta konsep, KI, KD, Indikator dan tujuan pembelajaran, materi atau kegiatan belajar, contoh soal, ayo berlatih, evaluasi, refleksi, rangkuman, uji kompetensi, kunci jawaban, glosarium, daftar pustaka dan identitas penulis. Perencanaan instrumen

penelitian dilakukan dengan memberikan lembar validasi yang digunakan untuk menilai seluruh angket. lembar validasi tersebut dinilai oleh ahli bahasa dengan nilai revisi pertama sebesar 64,02% dan revisi kedua sebesar 98,66%. Sehingga, modul mengalami peningkatan penilaian sebesar 34.64% dengan kriteria sangat layak untuk digunakan.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahapan pengembangan dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau validator yang sudah berpengalaman dalam menilai produk. Validator terdiri dari validator ahli bahasa, ahli materi, ahli desain, respon guru dan respon siswa untuk menghasilkan modul akhir yang diuraikan sebagai berikut:

a. Validasi Ahli

Penyusunan modul selalu memperhatikan bahasa yang digunakan sehingga dilakukan validasi oleh ahli bahasa. Modul direvisi sebanyak tiga kali. Pada revisi pertama diperoleh penilaian lembar kerja peserta didik sebesar 51,4%, revisi kedua diperoleh penilaian sebesar 60%, dan revisi ketiga diperoleh penilaian sebesar 100%. Maka, modul tersebut memiliki peningkatan penilaian revisi pertama ke revisi kedua sebesar 8,6% untuk tahap revisi dan peningkatan revisi kedua ke revisi ketiga memiliki peningkatan sebesar 40%, dengan kategori sangat layak dan tidak perlu revisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul dinyatakan layak digunakan. Validasi ahli materi dinilai oleh dua ahli. Ahli materi pertama merevisi produk sebanyak dua kali. Revisi pertama memperoleh nilai sebesar 92,7% dan revisi kedua memperoleh nilai sebesar 99,5%. Sehingga, modul mengalami peningkatan sebesar 6,8% dengan kategori sangat layak. Sedangkan, validasi ahli kedua merevisi produk sebanyak dua kali. Revisi pertama memperoleh nilai sebesar 66,5% dan revisi kedua memperoleh nilai sebesar 97,9%. Sehingga, modul mengalami peningkatan sebesar 31,4% dengan kategori sangat layak digunakan. Validasi ahli desain merevisi produk sebanyak dua kali. Revisi pertama memperoleh nilai sebesar 60,8% dan revisi kedua memperoleh nilai sebesar 94,2%. Sehingga, modul mengalami peningkatan sebesar 33,4% dengan kategori sangat layak.

b. Uji Perseorangan

Uji perseorangan dilakukan untuk menguji kepraktisan melalui respon siswa sebanyak tiga orang dengan 18 pernyataan berdasarkan aspek tampilan, aspek penyajian materi dan aspek manfaat. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil uji perseorangan secara keseluruhan memiliki nilai sebesar 97,2% dengan kriteria sangat praktis.

c. Uji Kelompok Kecil

Uji kelompok kecil dilakukan untuk menguji kepraktisan melalui respon siswa sebanyak sembilan orang dengan 12 pernyataan berdasarkan aspek tampilan, aspek penyajian materi dan aspek manfaat. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil uji kelompok kecil secara keseluruhan memiliki nilai sebesar 94,6% dengan kriteria sangat praktis.

d. Uji Kelompok Besar

Uji kelompok besar dilakukan pada saat pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan menggunakan modul yang sudah dibuat. Selain mengajar, diberikan juga angket respon siswa kepada 31 siswa dengan 12 pernyataan untuk mengetahui kepraktisan modul. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil uji kelompok besar secara keseluruhan memiliki nilai sebesar 86,8% dengan kriteria sangat praktis.

e. Respon Guru

Angket respon guru juga digunakan untuk menilai kepraktisan modul yang dinilai oleh salah satu guru matematika di sekolah penelitian berdasarkan aspek komponen penyajian, aspek bahasa, dan aspek tampilan modul. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil respon guru secara keseluruhan memiliki nilai sebesar 90% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil respon siswa dan guru di atas, diperoleh rata-rata uji kepraktisan modul ajar berbasis *etnomatematika* pada materi segiempat dan segitiga sebesar 92,2% dengan kategori sangat praktis untuk digunakan.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahap menerapkan produk yang sudah dibuat. Produk yang sudah di validasi oleh ahli kemudian di terapkan pada kegiatan pembelajaran untuk digunakan oleh siswa. Selain menerapkan produk, diberikan juga angket dan tes kepada siswa untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa. Berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan, kemampuan literasi siswa mengalami peningkatan. Siswa mampu menemukan informasi pada soal yang diberikan, menerapkan dan menggunakan rumus untuk mengerjakan soal dengan baik bahkan menyimpulkan hasil yang diperoleh.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini dapat diketahui tingkat efektivitas dari modul pembelajaran yang telah dibuat. Keefektifan modul dapat diketahui melalui respon siswa setelah mempelajari modul yang dikembangkan yaitu melalui tes yang diberikan kepada 31 siswa. Soal yang dibagikan kepada siswa berupa soal uraian sebanyak 5 butir soal. Hasil tes tersebut memperoleh rata-rata persentase sebesar 82,90% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan peneliti bahwa terdapat 27 siswa yang memenuhi kategori tuntas dan 4 siswa yang tidak tuntas. Oleh karena itu, persentase ketuntasan sebesar 87,10% yang menunjukkan bahwa pengembangan modul pembelajaran berbasis *etnomatematika* efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Pada penilaian tes kemampuan literasi matematis terdapat empat indikator. Pertama, mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis. Hasil perolehan indikator pertama secara keseluruhan sebesar 84,09% dengan kategori sangat baik. Kedua, Strategi yang digunakan pada tahapan penyelesaian masalah. Hasil perolehan indikator kedua secara keseluruhan sebesar 92,84% dengan kategori sangat baik. Ketiga, melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu. Hasil perolehan indikator ketiga secara keseluruhan sebesar 85,16% dengan kategori sangat baik dan keempat, menarik kesimpulan dari satu kasus berdasarkan jumlah data yang teramati. Hasil

perolehan indikator keempat secara keseluruhan sebesar 71,18% dengan kategori sangat baik.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan menghasilkan produk berupa modul pembelajaran berbasis *etnomatematika* untuk meningkatkan literasi matematis. Penelitian dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

Pertama, bahan ajar yang dikembangkan berupa modul berbasis *etnomatematika* untuk meningkatkan literasi matematis menunjukkan hasil sangat layak berdasarkan penilaian dari ahli bahasa, ahli materi dan ahli desain. Validitas ahli bahasa pada lembar angket sebesar 98,66% dengan kriteria sangat layak, validitas ahli bahasa pada modul sebesar 100% dengan kriteria sangat layak, validitas ahli materi I sebesar 99,5% dengan kriteria sangat layak, validitas ahli materi II sebesar 97,9% dengan kriteria sangat layak, dan validitas ahli desain sebesar 94,2% dengan kriteria sangat layak.

Kedua, modul berbasis *etnomatematika* memiliki kategori sangat praktis berdasarkan respon siswa dan respon guru pada modul yang dibuat. Hasilnya antara lain pada uji perseorangan sebesar 97,2% dengan kriteria sangat praktis, uji kelompok kecil sebesar 94,6% dengan kriteria sangat praktis, uji kelompok besar sebesar 86,8% dengan kriteria sangat praktis, respon guru sebesar 90% dengan kriteria sangat praktis.

Ketiga, modul berbasis *etnomatematika* tergolong efektif untuk meningkatkan literasi matematis siswa dengan persentase ketuntasan siswa sebesar 87,10% dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M., & Nudyansyah. (2018). Buku Ajar Metodologi Penelitian Pendidikan. Umsida Press, 1-143.
- Bimantara, A. R. (2024). Peran *Etnomatematika* dalam Pembelajaran Matematika. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 1252-1258. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i1.7712>
- Bimantara, A. R. (2024). Peran *Etnomatematika* dalam Pembelajaran Matematika. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 1252-1258. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i1.7712>
- Kemendikbud. (2018). Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah
- Maghfiroh, F. L., Amin, S. M., Ibrahim, M., & Hartatik, S. (2021). Keefektifan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3342-3351. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1341>
- Maulida, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi: jurnal pemikiran dan pendidikan islam*, 5(2), 130-138. <https://doi.org/10.51476/tarbawi.v5i2.392>

- Mella, B., Wulandari, I. G. A. A., & Wiarta, I. W. (2022). Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Materi Keragaman Budaya. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6(1), 127-136.
- Noviyanti., Gamaputra, Gading. (2020). Model Pengembangan ADDIE Dalam Penyusunan Buku Ajar Administrasi Keuangan Negara (Studi Kualitatif di Prodi D-III Administrasi Negara FISH Unesa). *Jurnal Ilmiah Manajemen Publik dan Kebijakan Sosial*. 4(2), 100-120. <https://doi.org/10.25139/jmnegara.v4i2.2458>
- Noviyanti., Gamaputra, Gading. (2020). Model Pengembangan ADDIE Dalam Penyusunan Buku Ajar Administrasi Keuangan Negara (Studi Kualitatif di Prodi D-III Administrasi Negara FISH Unesa). *Jurnal Ilmiah Manajemen Publik dan Kebijakan Sosial*. 4(2), 100-120. <https://doi.org/10.25139/jmnegara.v4i2.2458>
- Putri, N. H. D., Tilaar, A. L., & Salajang, S. M. (2022). Implementasi *Etnomatematika* pada Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 7 Kotamobagu. *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(4), 40-52.
- Ramadan, Z. H., & Ain, S. Q. (2022). Pelatihan Penyusunan Modul Pembelajaran Bagi Guru-Guru SD di Kabupaten Inhil. *Journal of Human and Education Research & Learning in Primary Education*, 2(1), 34-39.
- Saputri, N., Azizah, I. N., & Hernisawati, H. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Modul dengan Pendekatan *Discovery Learning* pada Materi Himpunan. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 48-58.
- Sari, D. P., Sudargo, S., & Muhtarom, M. (2021). Analisis Literasi Matematika dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi PISA Konten *Quantity* pada Siswa SMA ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 2(2), 64-70.
- Siloto, E. N. T. (2023). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka pada Materi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 13 Medan. *Sepren: Journal of Mathematics Education and Applied*. 4(2), 194-209. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i02.1155>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 534-540. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i4.22311>
- Vedianty, A., & Arif, S. (2023). Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Matematika SMKN Winongan. *Jurnal Pembelajaran dan Pengembangan Matematika*, 3(2), 180-191. <https://doi.org/10.36733/pemantik.v3i2.7064>
- 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), 331-343. <http://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.10218>
- Zega, Y. (2023). Eksplorasi *Etnomatematika* Rumah Adat Nias Selatan pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 30-36. <https://ojs.unias.ac.id/index.php/dikmatas/article/view/114>