

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI BANGUN DATAR DI SD/MI

Amiratuddiana¹, Nida Jarmita²

¹²Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

¹amiratuddiana399@gmail.com, ²nida.jarmita@ar-raniry.ac.id

ABSTRACT

Mathematics learning in elementary schools is often considered difficult due to its abstract nature and the limited availability of contextual teaching materials. This condition causes students to have low understanding, especially in plane geometry topics. This study aims to develop ethnomathematics-based teaching materials by integrating Acehese local culture such as traditional houses, songket cloth, and Gayo carvings. This research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The subjects of this study were two media experts, two material experts, two language experts, two teachers, and 15 fourth-grade students of MIN 10 Aceh Besar. Data were collected through validation sheets and response questionnaires, then analyzed using descriptive qualitative and quantitative techniques. The results showed that the developed teaching materials were categorized as very feasible based on expert validation, with percentages of 94.64% from media experts, 85.41% from material experts, and 79.54% from language experts. In addition, the practicality test showed very positive responses from teachers (97.22%) and students (97.33%). Therefore, ethnomathematics-based teaching materials are considered very feasible and practical to be used as supporting learning resources in elementary mathematics, particularly in plane geometry learning.

Keywords: ethnomathematics, teaching materials, plane geometry

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di SD/MI sering dianggap sulit karena sifatnya yang abstrak serta keterbatasan bahan ajar yang kontekstual, sehingga menyebabkan rendahnya pemahaman peserta didik khususnya pada materi bangun datar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika dengan mengintegrasikan budaya lokal Aceh seperti rumah adat, kain songket, dan motif Kerawang Gayo. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian terdiri atas dua ahli media, dua ahli materi, dua ahli bahasa, dua orang guru, serta 15 peserta didik kelas IV MIN 10 Aceh Besar. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui lembar validasi dan angket respon, sedangkan analisis data menggunakan

teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak berdasarkan hasil validasi ahli, yaitu 94,64% dari ahli media, 85,41% dari ahli materi, dan 79,54% dari ahli bahasa. Selain itu, hasil uji kepraktisan menunjukkan respon sangat positif dari guru sebesar 97,22% dan peserta didik sebesar 97,33%. Dengan demikian, bahan ajar berbasis etnomatematika dinyatakan sangat layak dan praktis digunakan sebagai sumber pendukung pembelajaran matematika pada materi bangun datar di SD/MI.

Kata Kunci: etnomatematika, bahan ajar, bangun datar

A. Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis peserta didik. Namun dalam praktek pembelajaran di SD/MI matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang diminati oleh siswa. Salah satu faktor yang menyebabkan kondisi tersebut adalah sifat matematika yang abstrak serta keterbatasan bahan ajar yang kontekstual. Hal ini berdampak pada rendahnya minat dan pemahaman peserta didik terhadap materi matematika.

Bahan ajar memiliki peran penting dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Bahan ajar yang sistematis, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik dapat membantu siswa memahami materi

secara lebih bermakna (Lestari & Yudhanegara, 2020; Prastowo, 2021; Susanto, 2021). Dalam Kurikulum Merdeka, guru diberikan keleluasaan untuk mengembangkan bahan ajar yang relevan dengan lingkungan belajar serta mengintegrasikan kearifan lokal.

Secara teoritis, Jean Piaget menyatakan bahwa peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, yaitu tahap dimana pemahaman konsep akan lebih optimal apabila pembelajaran didukung oleh objek nyata, pengalaman langsung, dan bentuk visual yang sesuai dengan lingkungan peserta didik (Susanto, 2021; Suryani & Agung, 2020). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa. Salah satu pendekatan yang relevan adalah etnomatematika,

yaitu pendekatan yang memanfaatkan budaya lokal sebagai konteks dalam pembelajaran matematika (Wahyuni et al., 2021). Pendekatan ini memungkinkan siswa mempelajari matematika melalui pola, bentuk, dan aktivitas budaya yang telah dikenal dalam kehidupan mereka. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga berperan dalam melestarikan budaya lokal.

Aceh memiliki kekayaan budaya yang mengandung unsur-unsur geometris, seperti rumah adat Aceh, kain songket Aceh, dan motif Kerawang Gayo. Unsur-unsur budaya tersebut memiliki potensi besar untuk dijadikan konteks dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar. Namun, potensi ini belum dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan melalui observasi, wawancara, dan angket kepada guru serta peserta didik kelas IV MIN 10 Aceh Besar, diperoleh beberapa temuan penting. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi oleh penggunaan buku

paket sebagai satu-satunya sumber belajar. Guru belum memiliki bahan ajar yang mengintegrasikan budaya lokal Aceh, sehingga pembelajaran cenderung bersifat abstrak dan kurang menarik.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa keterbatasan waktu, kemampuan dalam mengembangkan bahan ajar, serta kurangnya fasilitas menjadi kendala dalam penyusunan bahan ajar secara mandiri. Sementara itu, dari sisi peserta didik, hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep bangun datar. Selain itu, hasil angket menunjukkan bahwa 86,7% siswa lebih mudah memahami materi melalui penyajian visual. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kecenderungan gaya belajar visual dan membutuhkan bahan ajar yang menarik serta kontekstual. Di sisi lain, pemahaman siswa terhadap budaya lokal masih tergolong rendah, hal ini terlihat dari kurangnya respon dari siswa saat tanya jawab tentang budaya.

Berdasarkan analisis kurikulum, materi bangun datar kelas IV dalam Kurikulum Merdeka berada pada fase

B dan menuntut pembelajaran yang kontekstual serta terintegrasi dengan kearifan lokal. Namun, dalam praktiknya keterkaitan tersebut belum terlihat secara optimal. Temuan-temuan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum, kebutuhan peserta didik, dan praktik pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika yang mengintegrasikan budaya lokal Aceh, bersifat visual, serta sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Sejalan dengan itu, beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis etnomatematika dinilai layak dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik (Nisa, 2025; Nuryanti & Sari, 2024; Zega et al., 2024). Namun, penelitian yang secara khusus mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar di SD/MI yang terintegrasi dengan budaya lokal Aceh masih terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika

pada materi bangun datar yang layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran di SD/MI. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar berbasis etnomatematika yang memenuhi kriteria kelayakan serta memperoleh respon positif dari guru dan peserta didik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan metode yang bertujuan untuk menghasilkan atau menyempurnakan produk yang sudah ada atau mengembangkan produk baru (Fahrurrozi & Mohzana, 2020; Siregar, 2025). Adapun subjek pada penelitian ini terdiri dari masing-masing dua ahli media, materi, dan bahasa, serta dua orang guru kelas IV, beserta seluruh peserta didik kelas IV di MIN 10 Aceh Besar. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar validasi ahli media, materi, dan bahasa serta angket respon yang diberikan kepada guru dan peserta didik.

Analisis data dilakukan melalui analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Pada tahap analisis kualitatif, peneliti mengumpulkan masukan dari para ahli media, materi, bahasa, serta guru dan peserta didik. Masukan dan informasi tersebut dikumpulkan sehingga digunakan sebagai bahan evaluasi pada produk yang telah dikembangkan. Adapun analisis kuantitatif, data diperoleh melalui instrumen uji kelayakan oleh para ahli media, materi, bahasa, serta melalui angket respon guru dan peserta didik. Kemudian, instrumen tersebut disebarakan dengan menggunakan lembar checklist yang mengacu pada skala likert dengan skala 4 poin yang terdiri dari beberapa pernyataan.

Tabel 1 Pedoman Penilaian Instrumen (Riduwan, 2015)

Kriteria	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Data yang diperoleh selanjutnya diolah untuk menentukan tingkat kelayakan dan kepraktisan dari bahan ajar yang telah dikembangkan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor yang dihasilkan,
 $\sum x$ = Jumlah skor yang diperoleh, $\sum x_i$
 i = Skor Maksimum.

Tabel 2 Kriteria Kelayakan Produk (Riduwan, 2015)

Persentase (%)	Kriteria
81%-100%	Sangat Layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Kurang Layak
0%-40%	Tidak Layak

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan pada penelitian ini berfokus pada tahapan pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika dengan model ADDIE. Pada setiap tahap akan dideskripsikan langkah-langkah yang dilakukan peneliti selama proses pengembangan produk.

1. Analisis (Analisis)

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan melalui kegiatan observasi, wawancara, dan penyebaran angket pada tahap awal penelitian. Hasil analisis kebutuhan tersebut menjadi dasar dalam pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar. Data diperoleh melalui

observasi dan wawancara dengan guru serta peserta didik kelas IV di MIN 10 Aceh Besar terkait pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas. Selain itu, peneliti juga menganalisis Kurikulum Merdeka yang berlaku untuk memastikan kesesuaian produk dengan capaian pembelajaran fase B.

Melalui tahap analisis ini, diperoleh temuan bahwa pembelajaran matematika masih bergantung pada buku paket dan belum mengintegrasikan budaya lokal sebagai konteks pembelajaran. Peserta didik menunjukkan rendahnya pemahaman terhadap unsur budaya lokal serta memiliki kecenderungan gaya belajar visual. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika yang kontekstual, menarik secara visual, serta sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajar peserta didik.

2. Design (Desain)

Tahap desain merupakan tahap perancangan produk yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini, peneliti menyusun rancangan bahan ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar yang disesuaikan

dengan karakteristik peserta didik kelas IV serta capaian pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. Desain produk dirancang secara sistematis dengan mengintegrasikan unsur budaya Aceh sebagai konteks pembelajaran. Adapun komponen bahan ajar yang dirancang meliputi judul/ halaman sampul, gambaran umum buku, peta konsep, capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran (CP & TP), petunjuk penggunaan buku, materi pembelajaran, latihan, evaluasi, kunci jawaban, dan daftar pustaka.

3. Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap lanjutan setelah desain produk selesai disusun. Pada tahap ini, bahan ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar dikembangkan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi, media, dan bahasa untuk menilai kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan tampilan bahan ajar sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran.

Proses validasi bertujuan untuk memperoleh masukan dan saran perbaikan guna menyempurnakan

produk. Hasil validasi menghasilkan dua jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari komentar, kritik, dan saran yang diberikan oleh validator terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Sementara itu, data kuantitatif diperoleh dari skor pada lembar validasi yang disusun dalam bentuk pernyataan menggunakan skala Likert 4 tingkat. Skor hasil validasi kemudian dianalisis menggunakan rumus persentase untuk menentukan tingkat kelayakan produk. Hasil analisis kelayakan bahan ajar berbasis etnomatematika disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

No.	Kriteria Penilaian	Skor Perolehan
1.	Ukuran Bahan Ajar	21
2.	Desain Sampul Bahan Ajar	47
3.	Desain Isi Bahan Ajar	38
Skor Maksimal		112
Total Skor		106
Rata-rata		53
Persentase		94,64%
Kriteria		Sangat Layak

Berdasarkan data pada tabel di atas diperoleh rata-rata validasi 53 dengan persentase 94,64% kategori sangat layak dalam penyajian bahan ajar.

Tabel 4 Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

No.	Kriteria Penilaian	Skor Perolehan
1.	Aspek Pembelajaran	26
2.	Aspek Materi	36
3.	Aspek Etnomatematika	20
Skor Maksimal		96
Total Skor		82
Rata-rata		41
Persentase		85,41%
Kriteria		Sangat Layak

Berdasarkan data pada tabel di atas diperoleh rata-rata validasi 41 dengan persentase 85,41% kategori sangat layak dalam isi materi yang tersedia dalam bahan ajar.

Tabel 5 Hasil Uji Kelayakan Ahli Bahasa

No.	Kriteria Penilaian	Skor Perolehan
1.	Lugas	18
2.	Komunikatif	7
3.	Dialogis dan Interaktif	14
4.	Kesesuaian terhadap perkembangan siswa	7
5.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	12
6.	Penggunaan simbol dan istilah	12
Skor Maksimal		88
Total Skor		70
Rata-rata		35
Persentase		79,54%
Kriteria		Layak

Berdasarkan data pada tabel di atas diperoleh rata-rata validasi 35 dengan persentase 79,54% kategori layak dalam penyajian bahan ajar.

Hasil uji tersebut didukung oleh penelitian dari Hayati et al., (2025) yang menunjukkan bahwa nilai hasil validasi ahli media dan ahli materi terhadap pengembangan modul

etnomatematika berbasis budaya Aceh dinyatakan sangat layak dengan persentase 94,13% dan 90,55%. Melalui analisis uji kelayakan oleh para ahli media, materi, dan bahasa diperoleh data kualitatif berupa saran dan masukan terhadap produk yang telah dikembangkan. Sehingga beberapa bagian dari produk mengalami revisi. Beberapa revisi yang dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari para ahli media disajikan sebagai berikut:

Tabel 6 Saran dan Masukan oleh Ahli Media

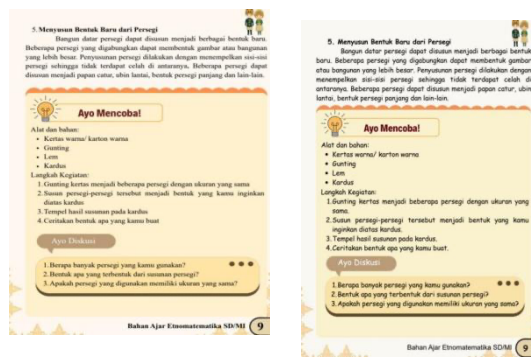
Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Sebagian gambar blur.</p> 	<p>Gambar sudah lebih jelas.</p> 
<p>Jenis huruf masih menggunakan Times New Roman.</p> 	<p>Jenis huruf sudah digantikan ke jenis huruf yang lebih cocok dengan bahan ajar.</p> 

Tabel 7 Saran dan Masukan oleh Ahli Materi

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Tidak menjelaskan tentang etno yang dibahas.</p> 	<p>Sudah menjelaskan tentang etno secara lebih rinci.</p> 
<p>Materi masih sedikit.</p> 	<p>Materi sudah ditambah.</p> 
<p>Soal belum ada yang berbentuk analisis.</p> 	<p>Soal Evaluasi sudah ditambah yang berbentuk analisis.</p> 

Tabel 8 Saran dan Masukan oleh Ahli Bahasa

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Teknik penulisan masih salah, tidak menggunakan tanda titik (.) di akhir kalimat.	Teknik penulisan sudah benar, sudah menggunakan tanda titik (.) di akhir kalimat.



4. Implementation (Implementasi)

Pada tahap penerapan, produk yang telah divalidasi oleh para dosen ahli dan direvisi akan diuji coba kepada 2 orang guru kelas dan 15 peserta didik kelas IV di MIN 10 Aceh Besar. Kegiatan uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Pada tahap ini peneliti menyebarkan angket respon kepada guru dan peserta didik. Analisis angket respon guru dan peserta didik disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 9 Hasil Respon Angket Kepraktisan oleh Guru

No.	Kriteria Penilaian	Skor Perolehan
1.	Materi Pembelajaran	38

2.	Standar Penyajian	32
	Skor Maksimal	72
	Skor Perolehan	70
	Rata-rata	35
	Persentase	97,22%
	Kriteria	Sangat Praktis

Tabel 9 Hasil Respon Angket Kepraktisan oleh Peserta Didik

No.	Kriteria Penilaian	Skor Perolehan
1.	Ketertarikan	235
2.	Materi	173
3.	Bahasa	176
	Skor Maksimal	600
	Skor Perolehan	584
	Rata-rata	38,93
	Persentase	97,33%
	Kriteria	Sangat Praktis

Hasil analisis hasil angket respon guru oleh 2 orang guru kelas terhadap bahan ajar berbasis etnomatematika diperoleh skor 70 dengan persentase 97,22% kategori sangat praktis. Adapun hasil analisis angket respon oleh 15 peserta didik diperoleh skor 584 dengan persentase 97,33% kategori sangat praktis. Hasil analisis angket respon diatas didukung oleh penelitian Putri et al., (2024) yang menunjukkan hasil angket respon guru terhadap modul ajar berbasis etnomatematika materi geometri dinyatakan sangat praktis dengan perolehan skor persentase 94%. Adapun respon peserta didik diperoleh skor 95% dengan kategori sangat praktis.

5. Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap ini peneliti tidak melakukan evaluasi secara khusus, melainkan terbatas pada evaluasi hasil implementasi produk. Berdasarkan hasil angket respon guru disebutkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah sangat bagus dan menarik. Adapun hasil angket dari peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik sangat tertarik dan sangat menyukai produk yang telah dikembangkan. Oleh karena itu, bahan ajar berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan sangat layak digunakan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis etnomatematika telah berhasil dikembangkan. Bahan ajar ini dirancang untuk materi bangun datar dan telah melalui proses validasi serta revisi berdasarkan masukan dari para ahli media, materi, dan bahasa. Hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa bahan ajar memperoleh skor 94,63% dengan kategori sangat layak dari validator ahli media, 85,41% dengan kategori sangat layak dari validator ahli materi, dan 79,54% dengan kategori layak dari validator ahli bahasa, serta respon sangat baik dari

guru (97,22%) dan peserta didik (97,33%). Hal ini membuktikan bahwa bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu variasi bahan ajar inovatif yang mendukung proses pembelajaran di MIN 10 Aceh Besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahrurrozi, & Mohzana. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Lombok: Universitas Hamzanwadi Press.
- Hayati, Z., Jarmita, N., Herawati, Nurmalina, & Nisa, R. (2025). The development of an Aceh culture based ethnomatematics module for elementary school. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(4), 497-1513.
- Lesatari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2020). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Nisa, R. (2025). *Pengembangan modul etnomatematika berbasis budaya Aceh* (Skripsi). Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Nuryanti, D., Pasani, C. F., & Sari, A. (2024). Pengembangan modul ajar materi bentuk aljabar berbasis etnomatematika. *Jurmadijka (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)*. 4(2), 44-53.
- Prastowo, A. (2021). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Putri, W. A., Alpusari, M., % Fendrik, M. (2024). Pengembangan modul ajar berbasis etnomatematika pada materi geometri untuk siswa

- sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*. 10(1).
- Riduwan. (2015). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Siregar, T. (2025). *Penelitian dan pengembangan (research and development)*. Jawa Barat: Goresan Pena.
- Susanto, A. (2021). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Jakarta: Kencana.
- Suryani, N., & Agung, L. (2020). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Ombak.
- Wahyuni, S., Widodo, S.A., & Hartono. (2021). Etnomatematika sebagai pendekatan pembelajaran matematika kontekstual. *Jurnal Elemen*. 7(2), 312-320.
- Zega, E. P. S., Mendrofa, R. N., Mendrofa, N. K., & Harefa, A. O. (2024). Pengembangan modul ajar berbasis etnomatematika untuk meningkatkan literasi matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(2), 25.