

Address : Tuesday Block No. 76 Rt/Rw 01/003  
Jatitengah Village, Jatitujuh District, Majalengka  
Regency, West Java


Email : arjjournal@gmail.com


Contact : 0821-4250-1527


Available at:

<https://journal.nahnuinisiatif.com/index.php/ARJI>

Volume 7 Number 3 Year 2025

 DOI : 10.61227

 E-ISSN : 2775-0787

 P-ISSN : 2774-9290



**Action Research Journal Indonesia**

---

## Pengembangan Bahan Ajar Etnomatematika Bernuansa Masjid Tionghoa (Babah Alun) Terhadap Peningkatan Kemampuan Matematika Siswa

1370 – 1385

---

---

## Development of Ethnomathematics Teaching Materials with Chinese Mosque (Babah Alun) Nuances to Improve Students' Mathematical Abilities

---

**Article Submitted :**


2025-05-30

**Article Received :**


2025-06-16

**Article Published :**

2025-07-01

 Virna Alfina Dewi<sup>1\*</sup>, Desi Setyadi<sup>2</sup>, Pebrisa Amrina<sup>3</sup>

 <sup>1,2,3</sup> Institut Daarul Qur'an Jakarta

 Email Correspondence : [virnaalfina@gmail.com](mailto:virnaalfina@gmail.com)

---

**Kata Kunci:**

Etnomatematika; Masjid  
Tionghoa Babah Alun; Bahan  
Ajar; Kemampuan matematika.

**Abstrak:** Bahan ajar merupakan salah satu elemen penting yang dapat dimanfaatkan dalam proses belajar. Etnomatematika merupakan elemen penelitian yang menggabungkan matematika dan budaya sebagai bagian utama dalam studi ini. Studi ini bertujuan untuk mengembangkan materi pembelajaran etnomatematika yang mengintegrasikan nilai-nilai budaya Masjid Tionghoa (Babah Alun) dalam upaya meningkatkan kemampuan matematika siswa. Metode penelitian menerapkan model *Research and Development* (R&D). Metode pengumpulan data dilaksanakan melalui ujian, pengamatan, verifikasi oleh para ahli, penilaian dari pengajar, dan kuesioner siswa. Tahapan dalam pengembangan bahan ajar menggunakan model 4-D mencakup *define, design, dan develop*. Pada setiap langkah mendefinisikan perlu latar belakang yang menunjukkan pentingnya materi ajar etnomatematika dengan nuansa masjid Tionghoa (Babah Alun) yang menegaskan bahwa pembelajaran dilakukan secara kontekstual di Sekolah Dasar. Tahap desain melibatkan proses merancang materi pembelajaran dari sampul, konten, hingga bagian

---

akhir. Tahap pengembangan dilakukan dengan merevisi draf awal guna memperoleh skor optimal yang dinyatakan valid sebesar 3,94 dalam kategori sangat valid. Selain itu, kelayakan penggunaan bahan ajar yang telah dievaluasi oleh guru memperoleh skor 4,68 dengan kategori sangat baik. Oleh karena itu, penerapan bahan ajar dalam proses pembelajaran dilaksanakan dua kali, di mana siswa diberikan soal *pre-test* dan *post-test* untuk menilai efektivitas produk tersebut. Berdasarkan tabel nilai perbandingan sebelum dan setelah penggunaan produk bahan ajar. Sebelum memanfaatkan bahan ajar yang telah dikembangkan, diperoleh nilai rata-rata siswa mencapai 66,80 Skor ini dianggap rendah dan bahkan jauh dari standar ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Selanjutnya, percobaan penggunaan bahan ajar yang berlandaskan etnomatematika di kelas yang sama menghasilkan rata-rata 87,60 dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, terjadi peningkatan sebesar 20,8%, maka implikasi dari hasil validasi yaitu bahan ajar yang telah divalidasi dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, karena telah disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa.

**Keywords:**


Ethnomathematics; Babah Alun Chinese Mosque; Teaching materials; Math skills.  
Teaching Materials; Math skills.


**Abstract:** Teaching materials are one of the important elements that can be utilized in the learning process. Ethnomathematics is a research element that combines mathematics and culture as the main part of this study. This study aims to develop ethnomathematics learning materials that integrate the cultural values of the Chinese Mosque (Babah Alun) in an effort to improve students' mathematics abilities. The research method applies the Research and Development (R&D) model. The data collection method is carried out through examinations, observations, verification by experts, assessments from teachers, and student questionnaires. The stages in developing teaching materials using the 4-D model include define, design, and develop. At each step of defining, a background is needed that shows the importance of ethnomathematics teaching materials with the nuances of the Chinese Mosque (Babah Alun) which emphasizes that learning is carried out contextually in Elementary Schools. The design stage involves the process of designing learning materials from the cover, content, to the end. The development stage is carried out by revising the initial draft in order to obtain an optimal score which is stated as valid at 3.94 in the very valid category. In addition, the feasibility of using teaching materials that have been evaluated by teachers obtained a score of 4.68 in the very good category. Therefore, the application of teaching materials in the learning process is carried out twice, where students are given pre-test and post-test questions to assess the effectiveness of the product. Based on the table of comparative values before and after the use of teaching material products. Before utilizing the teaching materials that have been developed, the average student score reached 66.80. This score is considered low and even far from the minimum completeness standard (KKM) of 75. Furthermore, the trial of using teaching materials based on ethnomathematics in the same class produced an average of 87.60 in the very good category. Thus, there was an increase of 20.8%, so the implication of the validation results is that teaching materials that have been validated can increase the effectiveness of learning, because they have been adjusted to the needs and abilities of students.


Copyright © 2025 authors

This is an open-access article under the CC BY-NC-SA 4.0

Available at : <https://journal.nahnuinisiatif.com/index.php/ARJI>

 DOI : 10.61227

 P-ISSN : 2774-9290

 E-ISSN : 2775-0787





This work is licenced under a [Creative Commons Attribution-nonCommercial-shareAlike 4.0 International Licence](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran krusial dalam memperbaiki dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia di sebuah negara (Safitri et al., 2024). Berdasarkan data dari penelitian *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018* yang dilakukan oleh Astriani dan Akmalia (2022), sistem pendidikan di Indonesia menempati peringkat ke-74 asal 79 negara pada bidang pembelajaran matematika, serta sains. Indonesia menempati peringkat yang kentara yaitu 379 dalam bidang matematika di taraf global.

Kurikulum Merdeka muncul dalam konteks pemulihan pendidikan, ditandai dengan karakteristik pada materi yang esensial. Hal tersebut memungkinkan siswa untuk mendalami konsep serta meningkatkan keterampilan mereka dalam literasi dan numerasi lewat pembelajaran berdiferensiasi yang berbasis proyek guna menciptakan profil pelajar Pancasila (Azizah et al., 2024). Berdasarkan pendapat Wati dan rekan-rekan. (2023), mengungkapkan bahwa bahan ajar adalah sumber belajar yang mengandung materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan evaluasi yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar demi mencapai tujuan yang diinginkan (Nurmaya, 2021).

Cabang matematika yang menjadi dasar untuk disiplin ilmu lain, sehingga sangat terkait dengan bidang studi lainnya (Hilmi et al., 2018). Mengelola angka dan menciptakan solusi yang jelas dan tidak bisa dibantah, ini dianggap sebagai ilmu yang dijadikan teladan (Lontaan et al., 2024). Berdasarkan Rizkyh et al. (2023), pendidikan matematika seharusnya diawali dengan menyajikan permasalahan yang relevan dengan situasi. Masalah adalah suatu permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari maupun tradisi yang ada di kalangan masyarakat (Dharsono dkk., 2022).

Priyani (2021) menekankan bahwa guru dapat mengintegrasikan etnomatematika dalam pendidikan dengan menyusun materi pembelajaran yang berlandaskan etnomatematika. Bahan ajar yang didasarkan pada etnomatematika adalah materi pembelajaran yang dipakai untuk mendukung tradisi lokal sebagai sumber pendidikan (Imalia et al., 2022). Pemahaman demikian disampaikan kepada siswa berdasarkan dugaan mereka sendiri mengenai fondasi pengalaman yang mereka miliki. Di samping itu, siswa juga mendapatkan pengalaman belajar dalam suasana yang ramah. Latihan soal yang esensial mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep penting dan belajar dengan cara yang lebih mudah dipahami (Ramadhani & Dewi, 2022). Pendidikan dengan penggunaan bahan ajar kontekstual akan memudahkan siswa dalam memahami materi yang dijelaskan oleh guru (Setiyadi, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SDI Bakri, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa di sekolah tersebut masih sedang berkembang. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami serta menghayati jenis dan komponen bangun ruang, serta sulit membedakan dengan bangun datar. Hal itu terlihat dari jawaban siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi mengenai bangun ruang. Skor penilaian pembelajaran siswa pada materi bangun ruang menunjukkan bahwa banyak jawaban siswa mengenai bangun ruang yang masih tidak

akurat, sehingga menyebabkan skor hasil belajar siswa dalam elemen geometri yang mencakup materi bangun ruang menjadi rendah. Hal ini mempengaruhi keinginan siswa untuk ikut serta dalam pembelajaran terintegrasi melalui elemen geometri yang mencakup bentuk ruang. Diperluas oleh dua faktor, yaitu faktor internal yang mencakup motivasi siswa, kemampuan dasar, dan kemampuan kognitif. Sebaliknya, faktor eksternal juga berpotensi memengaruhi pemahaman matematika, seperti kurikulum, metode pengajaran, fasilitas, dan infrastruktur.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peranan penting dalam sistem pendidikan (Lekitoo et al., 2025). Pembelajaran matematika tidak sekadar memberikan rumus untuk menyelesaikan soal tanpa memahami asal usul rumus tersebut. Pembelajaran jenis ini jelas kurang menarik dan kurang menjelajahi potensi matematika siswa. Hasil belajar dan kemampuan matematika siswa di Indonesia masih rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lain (Trisnawati, 2022).

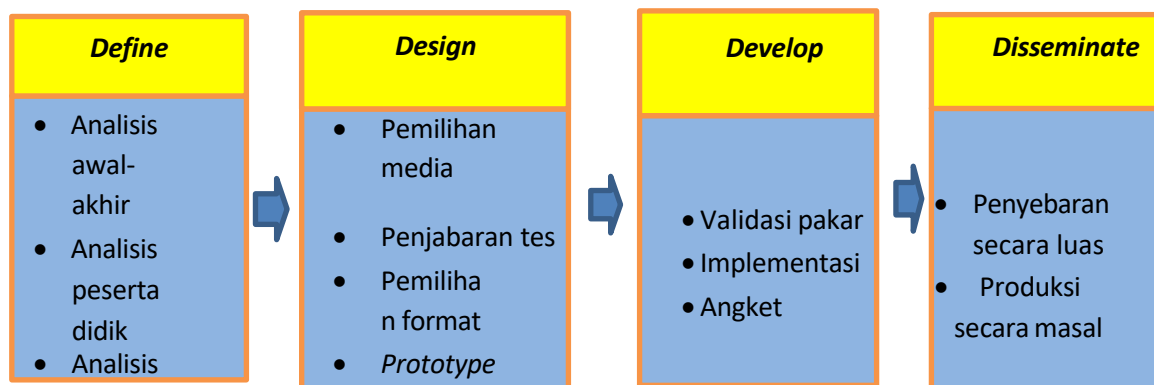
Barton dan D'Ambrosio dalam (Andriyani et al., 2023) menyatakan bahwa etnomatematika memiliki dua tujuan, yaitu untuk memahami perilaku dan praktik kelompok masyarakat yang berbeda serta untuk memahami bagaimana kelompok masyarakat tersebut mengerti kuantitas, uang, dan hubungan. Mempelajari cara masyarakat luas menerapkan matematika dalam aktivitas sehari-hari dan bagaimana gagasan tersebut sesuai dengan kepercayaan yang ada. Jika tidak tersedia bahan ajar, atau jika ekspektasi guru tidak tercapai, maka proses pembelajaran tidak berlangsung dengan baik. Berdasarkan pernyataan itu, bahan pembelajaran sangat krusial dan harus ada karena akan dimanfaatkan sebagai alat dukung mengajar bagi siswa. Salah satu sumber pembelajaran yang sangat berguna yang bisa dimanfaatkan adalah sumber ajar. Ini adalah proses modifikasi perilaku yang mendukung perkembangan kognitif, emosional, dan kemampuan (Berliana Nur Oktaviana et al., 2023).

Banyak penelitian terdahulu yang meneliti tentang Pengembangan Bahan Ajar Etnomatematika. Seperti hasil penelitian (Agusta, 2021) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dapat menjadikan pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan inovatif. Sedangkan penelitian tentang etnomatematika yang dilakukan (Rizky & Nasution, 2024) temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat ditingkatkan melalui penggunaan permainan engklek dalam pembelajaran etnomatematika. Serta hasil penelitian (Nuraini & Setyowati, 2023) bahwa matematika yang berbasis etnomatematika dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna serta meningkatkan kemauan siswa untuk belajar karena matematika ada pada lingkungannya. Lebih lanjut dijelaskan penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu dalam penelitian ini untuk mengetahui bagaimana matematika dihasilkan, ditransfer, dan didiskusikan dalam lingkup kebudayaan. Dengan pendekatan etnomatematika, siswa dapat menelaah suatu kebudayaan yang berhubungan dengan ide matematis yang terdapat di dalamnya (Mario Florentino et al., 2022). Maka tujuan dari pengembangan bahan ajar etnomatematika di Masjid Tionghoa (Babah Alun) merupakan untuk memperbaiki kemampuan pemahaman

matematika peserta didik melalui konteks budaya Tionghoa. Ornamen masjid Tionghoa (Babah Alun) mampu dijadikan asal pembelajaran agar mengenal bentuk geometris serta memberikan pemahaman sejarah kepada para siswa (Andriyani et al., 2023).

## METODE

Pengembangan Penelitian Research and Development (R&D) yang menghasilkan produk berupa bahan ajar etnomatematika bertema masjid Tionghoa (Babah Alun) untuk meningkatkan keterampilan matematika siswa. Berdasarkan Setiyadi et al. (2022), Tiagarajan, Semmel, & Semmel (1974). Pengembangan materi pembelajaran etnomatematika, penerapan pengembangan 4-D, dapat dilihat pada Gambar 1. Langkah-langkah Model 4-D dalam pengembangan Bahan Ajar adalah sebagai berikut:



**Gambar 1. Tahapan Model 4-D Pengembangan Bahan Ajar**

Merujuk pada Gambar 1 di atas, penelitian ini mencakup penilaian oleh guru, tim validator, dan siswa. Dengan demikian, tahap-tahap penelitian meliputi *define*, *design*, *develop*, *disseminate*. Dalam kajian ini, peneliti hanya melaksanakan tahap hingga tahap pengembangan, karena pada langkah penyebaran peneliti tidak melakukan distribusi secara menyeluruh dan tidak memproduksi secara massal. Pengumpulan data dibagi menjadi empat metode yang akan dilaksanakan, yaitu: 1) Kuesioner Tertutup; 2) Pengamatan; 3) Interview; serta 4) Pengumpulan Dokumen. Pengumpulan data dilakukan dengan meneliti aspek penerapan proses belajar mengajar di sekolah dasar. Angket tertutup digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai sejauh mana kevalidan produk yang dihasilkan. Pengamatan dilakukan untuk memahami proses belajar yang dilakukan oleh guru dan murid. Wawancara dilakukan untuk memahami kebutuhan guru mengenai materi ajar bagi pengguna atau audiens yang ditargetkan. Analisis data memakai pendekatan deskriptif baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengembangkan dengan maksud untuk menilai, memverifikasi, dan meningkatkan produk tertentu dari bahan ajar matematika. Berdasarkan pendapat Berliana Nur Oktaviana dan rekan-rekannya. (2023) menambah atau memperbaiki

sesuatu agar memenuhi kriteria efektivitas dan mutabilitas agar dapat diterapkan di sekolah. Hal dikenal sebagai kondisi nyata dalam penggunaan materi ajar di sekolah dasar (SD). Aspek-aspek ini perlu dijadikan perhatian untuk menciptakan suasana belajar yang efektif. Namun, sampai sekarang terdapat beberapa faktor yang memungkinkan peserta didik berpartisipasi aktif dalam proses belajar. Hasil pengembangan materi pembelajaran untuk 4 - D Thiagarajan adalah sebagai berikut:

### **Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Kegiatan di Fase Ini Meliputi Analisis Awal dan Akhir, Siswa, Analisis Konten, Tugas Analisis, Serta Penentuan Tujuan Pembelajaran (Setiyadi et al., 2022). Analisis awal-akhir di fase ini, peneliti mengumpulkan berita mengenai kebutuhan awal di mana penelitian ini menyebarkan data yang relevan berasal awal sampai akhir penelitian. Perkembangan kognitif, latar belakang pendidikan yg sedang dijelaskan peneliti. yang akan terjadi pengamatan tentang latar belakang siswa Sekolah Dasar menunjukkan bahwa pemahaman mereka terhadap budaya, khususnya budaya Tionghoa, masih rendah; 2) Dasar dalam merumuskan tujuan pembelajaran ialah Analisis materi untuk memilih bagian-bagian mana yang akan diajarkan dalam proses pembelajaran, yaitu kegunaan dari Analisis materi (Berliana Nur Oktaviana et al., 2023). Sebelum memproduksi barang, perlu menentukan atau mengidentifikasi bahan baku serta bahan standar pendukung seperti materi, gambaran, dan animasi. kesimpulan. Proses pemilihan bahan baku merupakan bagian yang sangat penting pada termin ini. Pemilihan bahan baku ini bertujuan untuk menetapkan bagian-bagian yang ingin digunakan pada pengembangan produk akhir (Berliana Nur Oktaviana et al., 2023). Model pemilihan material meliputi bentuk bangun ruang seperti setengah bola, silinder, dan prisma. Bentuk tersebut bisa diterapkan sekaligus mengenalkan masjid Tionghoa (Babah Alun). Tahapan definisi dalam pengembangan produk tampaknya mengacu pada tahap penentuan atau karakteristik perincian yg lebih spesifik tentang pemanfaatan gambar Masjid Tionghoa (Babah Alun) dalam konten pembelajaran masjid Tionghoa (Babah Alun) yang digunakan pada tahap *define* bisa dilihat di Gambar 2 berikut:



**Gambar 2. Masjid Tionghoa (Babah Alun)**

## 1. Seni Bangunan Masjid Tionghoa (Babah Alun)

Masjid Babah Alun didirikan oleh Jusuf Hamka, seorang pengusaha muslim keturunan Tionghoa. Masjid ini dibangun dengan tujuan untuk mewujudkan cita-cita Jusuf Hamka untuk membangun 1.000 masjid di Indonesia. Masjid ini dibangun pada Agustus 2019 di pinggir Tol Depok- Antasari, Jakarta Selatan. Masjid ini memiliki bentuk yang unik, menyerupai bangunan etnis Tionghoa. Dalam proses pembangunannya, Jusuf Hamka mengirim arsitek dan pekerja bangunan ke Xinjiang, Tiongkok untuk melihat secara langsung bangunan asli etnis Tionghoa.

Masjid Tionghoa (Babah Alun), Jakarta, menekankan penggunaan matematika unik dalam desain bangunan dan arsitektur. Misalnya, proporsi konstruksi yang diterapkan pada kubah, tiang, atau pintu, atap dapat dijelaskan menggunakan konsep geometris yang digunakan dalam ornamen, lantai, dan dinding pola hiasan juga mengurangi tekanan matematis yang ada. Menggunakan contoh-contoh ini, dapat dipahami bahwa matematika tidak hanya digunakan dalam konstruksi tetapi juga berfungsi sebagai komponen arsitektur Islam. Berikut adalah lokasi konstruksi yang menunjukkan etnomatematika dari masjid yang disebutkan di atas.

## 2. Analisis materi

Analisis Materi ialah landasan pada merumuskan tujuan pembelajaran. Analisis materi ini berguna dalam menentukan bagian-bagian materi yang akan dipelajari dalam pembelajaran. Langkah-langkah tadi bisa dirangkum sebagai tahap pengumpulan bahan baku yang mendukung pembuatan draft 1, gambar, materi, dan animasi. Bahan baku dipilih untuk memutuskan bahan yang akan dipergunakan dalam produk yang didesain. Pemilihan materi termasuk didalamnya yaitu karakteristik bangun ruang pada kubah, tiang penyangga serta bagian luar atap. Berikut adalah Gambar 3, struktur bangunan masjid Tionghoa (Babah Alun) yang diterapkan pada termin definisi.

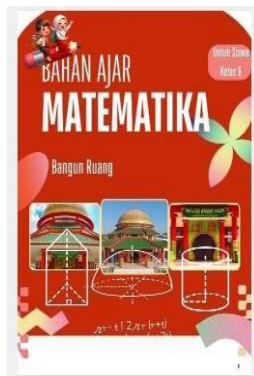


**Gambar 3. Konstruksi bangunan masjid Tionghoa (Babah Alun)**

## Tahap Perancangan (*Design*).

Tahapan ini bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran yg berafiliasi menggunakan etnomatematika Masjid Tionghoa (Babah Alun). Minat siswa dalam belajar di masa depan akan sangat ditentukan oleh pemilihan materi dan daya imajinasi (Berliana Nur Oktaviana et al., 2023). akibat pada aspek perancangan ini dianggap menjadi draf awal. aktivitas di tahap ini mencakup:

1. Desain *background* materi ajar yg meliputi desain *cover* menggunakan *design grafis cover* serta isi memakai *Microsoft Word 2010*. pada ketika pembuatan *cover* perlu pemilihan model, letak gambar, serta warna supaya peserta didik tertarik sehingga bisa mewakili isi materi ajar tersebut. Artinya tantangan bagi peneliti terkait judul materi ajar, nama penulis, logo institusi, gambar masjid Tionghoa (Babah Alun), kelas, serta identitas lembaga yg ada dalam kalimat pada sampul. Pengembangan bahan ajar etnomatematika bertema masjid Tionghoa (Babah Alun) pada tingkat Sekolah Dasar disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, materi, dan target yg sejalan menggunakan Kurikulum Merdeka (Berliana Nur Oktaviana et al., 2023). di bawah ini ialah gambar yang memberikan cover bahan ajar yang sudah didesain.






Gambar 4. Cover bahan ajar

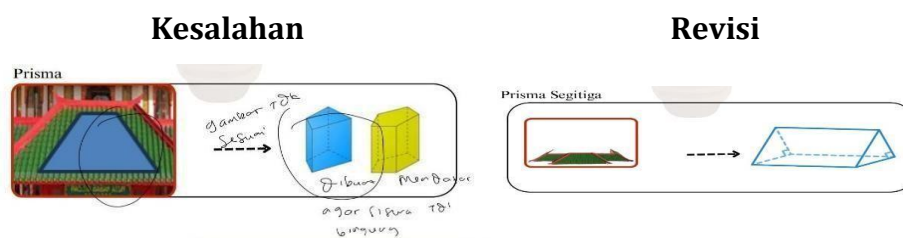
2. Pemilihan format pada termin ini artinya memutuskan format untuk merancang konten, memilih seni manajemen pembelajaran yang selaras dengan prinsip, karakteristik, dan langkah-langkah yg konsisten, dan menggunakan model pembelajaran yang diterapkan. Rancangan desain awal pada penelitian ini sesuai perangkat pembelajaran mencakup modul pedagogi, materi ajar, serta evaluasi akibat belajar. Bagian ini merancang materi pembelajaran sinkron sinkron menggunakan kebutuhan, dimulai asal sampul, daftar isi, konten, sampai penutup. Pemilihan sampul yg menarik, mirip berwarna, akan menarik minat peserta didik untuk membaca dan meneliti materi pembelajaran (Setiyadi et al., 2022).



Gambar 5. CP, TP dan Sifat-sifat Bangun Ruang

**Tabel 1. Ornamen-ornamen Masjid Tionghoa (Babah Alun)**

Objek	Dokumentasi	Konsep Matematika	Keterangan
Ornamen pada langit-langit Masjid		Bentuk Geometri	Bentuk geometri dari setengah bola adalah bentuk geometri yang merupakan bagian dari bola yang dipotong oleh sebuah bidang datar terhadap sebuah titik pusat
Tiang penyangga Masjid		Bentuk Geometri	Bentuk geometri dari tabung/silinder adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut.
Atap Masjid bagian luar		Bentuk Geometri	Bentuk geometri dari prisma bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup, identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi atau persegi panjang

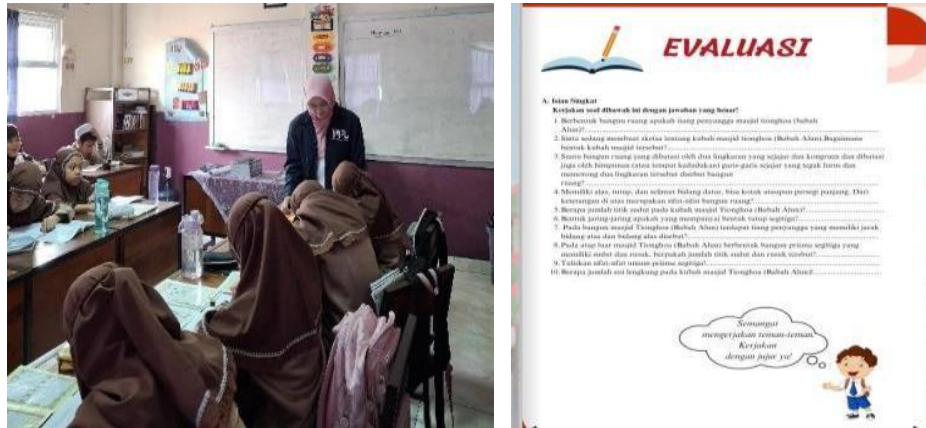
**Tahap Pengembangan (*Develop*)****Gambar 6. Revisi dari Tim Validasi**

Tabel 2. Validasi oleh Ahli

No	Validator	Skor	Banyak Indikator	Rata-rata nilai validator	Keterangan
1	Ahli Design	104	26	4	Sangat valid
2	Ahli Bahasa	25	7	3,57	Sangat valid
3	Ahli Materi	84	21	4	Sangat valid
	<b>Rata-rata nilai ketiga validator</b>	<b>213</b>	<b>54</b>	<b>3,94</b>	Sangat valid

Sesuai Gambar 6 serta tabel 2 di atas, tampak bahwa hasil perbaikan dari segi desain bangun ruang. Validator memberikan saran mengenai desain bahwa gambar perlu sinkron dengan bangun ruang supaya siswa mengerti bentuk asal bangun ruang itu. Untuk validator aspek Bahasa Indonesia dan aspek konten tidak terdapat perubahan. Materi pembelajaran ini dianggap valid dan dapat diterapkan dalam proses belajar. Proses verifikasi dilakukan untuk memberikan masukan dan rekomendasi demi menaikkan mutu produk yang sudah dimodifikasi agar semakin berkembang (Berliana Nur Oktaviana et al., 2023). Nilai yg diperoleh asal ketiga validator membagikan skor homogen-homogen tiga,94 serta dinyatakan sangat valid untuk dipergunakan pada pembelajaran. Validasi bertujuan untuk menyampaikan masukan dan saran pada mempertinggi produk yg sedang dikembangkan.

1. Penerapan dan penilaian penggunaan materi ajar yang telah dinilai sang guru memperoleh rata-homogen 4,68 di kategori sangat baik, sebagai akibatnya penerapan bahan ajar pada proses pembelajaran dilakukan sebanyak 2 kali, dan peserta didik diberi soal pre-test serta post-test untuk menilai efektivitas produk tersebut (Nuraini & Setyowati, 2023). sesuai tabel nilai yg diperoleh sebelum serta selesainya penerapan bahan ajar. Sebelum pemakaian materi ajar yang dikembangkan, rata-homogen nilai siswa mencapai 66,8, yang tergolong rendah dan jauh pada bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebanyak 75. Selanjutnya, percobaan penerapan bahan ajar berbasis etnomatematika pada kelas yang sama menghasilkan rata-rata 87,6 menggunakan kategori sangat baik. dengan istilah lain, ada peningkatan mencapai 20,8% sehingga materi ajar yang diciptakan efektif serta efisien.



Gambar 7.

### Implementasi bahan ajar dan Evaluasi siswa

Menurut Gambar 7 dan Gambar 8, produk pengembangan materi ajar yg berorientasi etnomatematika ini sudah diuji di kelas VI SDI Bakri. Data nilai peserta didik diperoleh dari yang akan terjadi Pre-test yg mencapai skor 66,80 serta Post-test asal uji coba lapangan yg memperoleh skor 87,60. dengan demikian, terdapat peningkatan sebanyak 20,8% sehingga bahan ajar yg dibuat terbukti valid serta efektif (Nuraini & Setyowati, 2023).

**Tabel 3. Validasi oleh Guru**

No	Aspek	Skor	Banyak Indikator	Rata-rata Nilai	Keterangan
1	Isi	30	6	5	Sangat Valid
2	Konstruksi	13	3	4,3	Valid
3	Bahasa	15	3	5	Sangat Valid
4	Tulisan	26	6	4,3	Valid
5	Penyajian	13	3	4,3	Valid
6	Visual	20	4	5	Sangat Valid
	<b>Rata-rata Nilai Keseluruhan</b>	<b>117</b>	<b>25</b>	<b>4,68</b>	<b>Sangat Valid</b>

Menurut tabel 3, hasil evaluasi validasi guru menunjukkan bahwa dari 6 aspek penilaian, diperoleh nilai rata-rata 4,68 dengan kategori sangat valid, sehingga penerapan bahan ajar dinyatakan bisa diterapkan dalam proses pembelajaran (Nuraini & Setyowati, 2023). Implikasi dari hasil validasi guru yaitu bahan ajar yang telah divalidasi dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, karena telah disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa. Tahapan pengembangan materi pembelajaran dengan mengadopsi model 4-D terdiri dari *define*, *design*, dan *develop*. Setiap tahap definisi memerlukan pemahaman mengenai pentingnya bahan ajar etnomatematika dengan nuansa masjid Tionghoa (Babah Alun), yang menunjukkan bahwa pembelajaran berlangsung secara kontekstual di Sekolah Dasar. Tahap desain melaksanakan aktivitas merancang materi ajar mulai dari sampul, konten, hingga penutup. Tahap pengembangan melibatkan revisi draf awal untuk memperoleh skor optimal yang mencapai 3,94 dan dinyatakan valid dengan kategori sangat valid. Selain itu, kelayakan pemanfaatan bahan ajar yang dinilai oleh guru mendapatkan skor 4,68 dengan kategori sangat baik berdasarkan temuan penelitian, bisa disimpulkan bahwa. Tahapan pengembangan materi pembelajaran menggunakan model 4-D terdiri berasal *define*, *design*, dan *develop*. Setiap termin definisi memerlukan pemahaman mengenai pentingnya bahan ajar etnomatematika menggunakan budaya masjid Tionghoa (Babah Alun), bahwa pembelajaran berlangsung secara kontekstual pada Sekolah Dasar. Tahap desain melaksanakan kegiatan merancang bahan ajar mulai dari sampul, konten, sampai epilog. Tahap pengembangan melibatkan revisi draf awal untuk memperoleh skor optimal yang mencapai 3,94 serta dinyatakan valid dengan kategori sangat valid. Selain itu, kelayakan pemanfaatan materi ajar yang dinilai oleh guru menerima skor 4,68 dengan kategori sangat baik. oleh karena itu, penerapan bahan ajar dalam proses pembelajaran dilakukan 2 kali, serta peserta didik diberikan soal *pre-test* serta *post-test* untuk mengukur efektivitas produk tersebut. Menurut tabel nilai perbandingan sebelum serta selesainya penggunaan produk bahan ajar. Sebelum penerapan bahan ajar yg dikembangkan, nilai rata-homogen siswa tercatat 66,8 yang dianggap rendah dan jauh dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 75. Selanjutnya, penerapan bahan ajar berbasis etnomatematika pada kelas yg sama membagikan rata-rata 87,6 menggunakan kategori sangat baik. Oleh karena itu, penerapan bahan ajar dalam proses pembelajaran dilakukan dua kali, dan siswa diberikan soal *pre-test* serta *post-test* untuk mengukur efektivitas produk tersebut. Menurut tabel nilai perbandingan sebelum dan sesudah penggunaan produk bahan ajar. Sebelum penerapan bahan ajar yang dikembangkan, nilai rata-rata siswa tercatat 66,8 yang dianggap rendah dan jauh dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 75. Selanjutnya, penerapan materi ajar berbasis etnomatematika di kelas yang sama menunjukkan rata-rata 87,6 dengan kategori sangat baik.

Manfaat pengembangan bahan ajar materi pembelajaran etnomatematika dengan sentuhan masjid Tionghoa (Baba Alun) adalah keuntungan untuk siswa 1. Siswa: Meningkatkan penguasaan, keterampilan, hasil pembelajaran, mendorong semangat belajar siswa, Mengasah kemampuan berpikir kritis dan analitis. Meningkatkan keterampilan praktis dan penerapan. Guru: Mendukung guru dalam menyampaikan pelajaran dengan lebih efektif dan efisien. Lembaga pendidikan: Meningkatkan mutu pembelajaran dan citra lembaga. Mengoptimalkan waktu dan sumber daya dalam proses belajar.

Saran dari penelitian ini untuk peneliti berikutnya adalah Penelitian lanjutan dapat mengembangkan model 4D yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan lebih banyak variabel dan faktor yang relevan serta menggunakan contoh dan aplikasi yang sesuai dengan budaya setempat, yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika dengan lebih baik serta melihat keterkaitan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, E. S. (2021). Pembelajaran Etnomatematika Pada Budaya Betawi Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Kreativitas Siswa Pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*, 18(1), 53–67. <https://doi.org/10.54124/jlmp.v18i1.7>
- Andriyani, I. A., Fitria, N. D., & Zuliana, E. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Bentuk Geometri Peninggalan Syekh Ahmad Muttamakkin. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 3(2), 181–194. <https://doi.org/10.35878/guru.v3i2.867>
- Ardiansyah, A. S., Najwa, H. A., & Fitri, Y. N. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Serabi Kalibeluk dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *SANTIKA : Seminar Nasional Tadris Matematika*, 3, 736–754.
- Ayuningtyas, A. D., & Setiana, D. S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Kraton Yogyakarta. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 11–19. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1630>
- Azizah, I., Karim, K., & Suryaningsih, Y. (2024). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar untuk Peserta Didik Kelas V SD/MI. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(1), 165–181. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.6712>
- Bahan, P., Berbasis, A., Kerajinan, E., Materi, P., Ruang, B., & Sekolah, D. I. (2024). *Radika Lesmana, 2024 PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA KERAJINAN RAJAPOLAH PADA MATERI BANGUN RUANG DI SEKOLAH DASAR Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu*. 1–11.
- Bahri, S., & Akhmad, N. A. (2022). Jurnal jendela pendidikan. *Jendelaedukasi.Id*, 01(02), 48-60. <https://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP/article/view/6>
- Berliana Nur Oktaviana, E., Desi Setiyadi, & Fitriana Siregar. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Etnomatematika Bernuansa Rumah Adat Provinsi Banten Pada Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 1835–1845. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7195>
- Dharsono, F. M., Mawadah, L. P., & Ratnaningsih, N. (2022). *Jurnal PAJAR ( Pendidikan dan Pengajaran ) Volume 6 Nomor 4 Juli 2022 | ISSN Cetak : 2580 - 8435 | ISSN Online : 2614 - 1337 PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MENGGUNAKAN FLIP PDF BERBASIS DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS USING ETHNOMATHEMATICS- BASED PDF FLIP ON . 6*, 1032– 1042.
- Imalia, U., Putra, E. D., Panglipur, I. R., Matematika, P., Pgri, U., & Jember, A. (2022).

- Lekitoo, J. N., Sugiarto, S., Dahoklory, A. S. K., & Malwewan, A. (2025). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA LUTUR PADA MATERI LINGKARAN DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS BASED ON. 5.*
- Lisgianto, A., & Mulyatna, F. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Geometri Dimensi Tiga Berbasis Etnomatematika untuk SMK Teknik. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7(1), 15–28. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/5558>
- Lontaan, A. V., Tuerah, P. E. A., & Kaunang, D. F. (2024). *Kognitif. 4*(August), 799–809.
- Nurmaya, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 2, Issue 2). *menjadi salah satu mata pelajaran. 5*(1), 57–72.
- Mario Florentino, Agung Lukito, & Neni mariana. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Geometri berbasis Etnomatematika di kelas V. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 949–958. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v3i3.220>
- Mulyani, S., Novikasari, I., & Zaen, M. A. F. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII Madrasah Wustho Karangsucu Kabupaten Banyumas. *Prosiding Santika 2: Seminar Nasional Tadris Matematika Uin K.H. Abrurrahman Wahid Pekalongan*, 422–438.
- Nuraini, L., & Setyowati, F. (2023). Efektivitas Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 3(2), 133–144. <https://doi.org/10.35878/guru.v3i2.886>
- PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERNUANSA ETNOMATEMATIKA DENGAN PERMAINAN*
- Priyani, N. E. (2021). Pengembangan Modul Etnomatematika Berbasis Budaya Dayak dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Joyfull Learning. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(1), 109–124. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i1.226>
- Ramadhani, Y. G., & Dewi, N. R. (2022). Kajian Teori: Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII Materi SPLDV dengan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 500–506. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Rizky, V. B., & Nasution, A. T. (2024). Model Pembelajaran Etnomatematika dalam Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *EDUCOFA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 57–70.

- Rizkyh, T., Desi Setiyadi, & Meilina. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Etnomatematika Bernuansa Baju Pengantin Adat Betawi. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 2017–2025. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7197>
- Safitri, R. N., Pangestika, R. R., & Anjarini, T. (2024). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Hots Pada Materi Bangun Ruang Kelas V Sdngan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Hots Pada Materi Bangun Ruang Kelas V Sd. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 5(1), 47–54. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v5i1.3700>  
*sesuai tuntutan kebutuhan manusia dengan teknologi . Oleh karena itu matematika*
- Setiyadi, D., Munjaji, I., & Naimah, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Bernuansa Etnomatematika Pada Tingkat Sekolah Dasar Dengan Satuan Hitung Tidak Baku Khas Banyumas. *Jurnal Eduscience*, 9(1), 227–234. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i1.2571> *TRADISIONAL DAM-DAMAN Matematika merupakan ilmu yang akan terus berkembang*
- Trisnawati, T. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal di Banten pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret untuk Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 282–290. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.739>
- Wati, I. M., Septiani, L. R., Khayatun, N., & Ardiansyah, A. S. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Terintegrasi STEM pada Masjid Agung Kauman Semarang. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–14.
- Yulastuti, R., & Soebagyo, J. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Matematika Terapan pada Materi Matriks. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2270–2284. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.811>