

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

PENGEMBANGAN MODUL AJAR ETNOMATEMATIKA BERBUDAYA TABUIK PARIAMAN DENGAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH

Fitrah Hanifa Ali¹, Elita Zuzti Jamaan², Yerizon³, Yulyati Harisman⁴

^{1,2} Universitas Negeri Padang, Padang Indonesia

*Corresponding author: fitrahali20@guru.smp.belajar.id

Received 13 August 2025; Revised 14 December 2025; Accepted 01 March 2026

Abstrak

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika murid SMP masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kemampuan murid menyelesaikan soal non-rutin dan kontekstual. Pada saat observasi murid menunjukkan kurang antusias dan mandiri dalam proses belajar. Untuk mengatasi permasalahan ini, sebuah modul ajar etnomatematika berbudaya Tabuik Pariaman dikembangkan dengan memanfaatkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Modul ini dirancang khusus dengan mengaitkan konsep matematika dengan budaya lokal Tabuik Pariaman. Tujuannya adalah menciptakan bahan ajar yang menarik, bergambar, dan berwarna, sesuai dengan karakteristik murid, sekaligus meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan modul ajar etnomatematika berbasis CTL yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian menggunakan model pengembangan Plomp, dengan melakukan uji coba dan pengujian. Hasilnya menunjukkan bahwa modul ini sangat valid, dengan skor 3,45. Selain itu, berdasarkan angket respon, modul ini juga dianggap sangat praktis oleh murid (91,49% dan 88,50%) dan guru (88,54%). Lebih lanjut, dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis, modul ini terbukti efektif dengan nilai efektivitas 69%. Angka ini menunjukkan bahwa modul ajar etnomatematika berbudaya Tabuik dengan pendekatan CTL ini efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis murid. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa modul ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

Kata kunci: Modul Ajar; LKPD; CTL; *Etnomatematics*; kemampuan Pemecahan Masalah

Abstract

A preliminary study showed that the mathematical problem-solving abilities of junior high school students were still relatively low. This was attributed to their poor ability to solve non-routine and contextual problems. During observations, students demonstrated a lack of enthusiasm and independence in the learning process. To address these issues, an ethnomathematics teaching module based on the Tabuik Pariaman culture was developed, utilizing the *Contextual Teaching and Learning* (CTL) approach. This module was specifically designed to link mathematical concepts with the local Tabuik Pariaman culture. The goal was to create learning materials that are engaging, pictorial, and colorful, aligning with student characteristics, while also improving their mathematical problem-solving skills. This study aims to describe an ethnomathematics CTL-based teaching module that is valid, practical, and effective. The research used the Plomp development model, which involved trials and testing. The results showed that the module is highly valid, with a score of 3.45. Additionally, based on response questionnaires, the module was considered highly practical by students (91.49% and 88.50%) and teachers (88.54%). Furthermore, from the results of the mathematical problem-solving ability test, the module was proven to be effective with an effectiveness score of 69%. This figure indicates that the ethnomathematics teaching module with the Tabuik culture and CTL approach is effective in improving students' mathematical problem-solving skills. Thus, this study concludes that the developed teaching module has met the criteria of validity, practicality, and effectiveness.

Keywords: Teaching Module, LKPD, CTL, *Ethnomathematics*, Mathematical Problem-Solving Ability, Tabuik



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan universal dan menjadi fondasi bagi kemajuan teknologi modern, serta berperan penting dalam berbagai bidang ilmu dan pembentukan kemampuan berpikir manusia. Menurut Maulyda (2020), kemajuan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi saat ini tidak terlepas dari perkembangan matematika, khususnya pada bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Oleh karena itu, penguasaan matematika yang kokoh sejak dini sangat diperlukan untuk memahami dan mengembangkan teknologi di masa mendatang.

Sebagaimana tercantum dalam Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 032/H. 2024 tentang capaian pembelajaran pada setiap jenjang pendidikan, matematika merupakan mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan di Indonesia (Kemendikbud al., 2024). Tujuan dari keputusan ini adalah untuk memastikan bahwa semua murid memiliki dasar yang kuat dalam matematika, baik sebagai mata pelajaran yang harus dikuasai murid maupun sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang diperlukan untuk mengatasi tantangan kompleks di dunia nyata.

Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah merupakan proses yang berkelanjutan. Terampil memecahkan masalah menjadikan orang produktif dan berpacu untuk kebutuhan hidupnya, serta bisa memahami isu-isu kompleks terkait masyarakat global. (Widiantie, 2025). Oleh karena itu, diharapkan murid dapat menggunakan kemampuan pemecahan masalah mereka dalam berbagai situasi. Hal ini dikarenakan, seiring berjalannya kehidupan dan evolusi, kesulitan-kesulitan baru akan muncul, dan sangatlah baik untuk

mendekati masalah-masalah ini dengan penuh perhatian dan mencari jawabannya.

Berbagai penelitian menunjukkan buruknya kemampuan pemecahan masalah matematis murid. Hal ini disebabkan oleh murid yang berulang kali gagal memverifikasi pekerjaan mereka dan kesulitan mengungkapkan jawaban matematika (Kusnadi & Mardiani, 2022). Senada dengan hal tersebut penelitian lain menyatakan bahwa kendala terbesar dalam pemecahan masalah adalah kurangnya keterampilan membaca dan komputasi murid. Masih terdapat murid yang kurang memahami teks yang tersirat dan mengetahui kata kunci sangat terbatas (Rambe et al, 2024)

Dilihat dari sisi ketersediaan sumber belajar murid yakni buku paket yang dikeluarkan Kemedikbudristek serta bahan ajar yang tersedia di Platform Merdeka Mengajar (PMM) ditemukan bahwa sumber belajar masih bersifat umum dan masih jauh dari keseharian murid. Murid merasa kurang familiar dengan konten-konten modul ajar yang disajikan. Sebagaimana diketahui bahwa dalam pelaksanaan kurikulum merdeka diberikan kemudahan bagi guru untuk mengakses PMM mencari modul ajar untuk dapat diadopsi atau digunakan. Namun modul ajar yang digunakan guru sebagian besar kurang sesuai dengan konteks sehari-hari serta petunjuk yang sulit dipahami.

Permasalahan ini juga terdapat pada murid SMP di Kota Pariaman. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan pada 3 SMP di Kota Pariaman terlihat bahwa rata-rata persentase nilai tes murid masih dibawah 60%, dengan persentase terendah pada indikator menerapkan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

strategi pemecahan masalah (33%) dan memverifikasi kembali (30%). Hasil wawancara dengan guru matematika mengungkapkan bahwa sebagian besar murid belum terbiasa memecahkan soal non-rutin secara terstruktur dan bahan ajar yang digunakan belum sepenuhnya memfasilitasi pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kondisi ini semakin mendukung stigma bahwa matematika sebagai pelajaran tersulit dan jauh dari kehidupan. Persepsi ini muncul juga didorong oleh pemahaman konsep yang rendah, keterbatasan alat peraga, kurangnya media dan bahan ajar serta penyajian materi pembelajaran dengan bersifat abstrak dan tidak mengaitkan dengan lingkungan murid berada. Menurut Susanto (2024), pembelajaran mekanis yang tidak mengaitkan matematika dengan kehidupan nyata sebagai anggota masyarakat merupakan penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis.

Sehubungan dengan hal ini, penelitian Dewi et al, (2019) mengusulkan pembelajaran dan pengajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL) sebagai pendekatan pengajaran matematika yang memungkinkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Murid belajar menerapkan pengetahuan mereka dalam berbagai situasi dengan menghubungkan materi kelas dengan kehidupan pribadi, sosial, dan budaya mereka melalui pembelajaran berbasis konten (CTL). Penerapan pendekatan etnomatematika merupakan salah satu metode untuk memasukkan muatan lokal ke dalam matematika.

Kebudayaan yang diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika dapat menjadi bidang baru yang menarik dan menantang. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pengaruh

budaya akan membentuk bagaimana murid memperoleh konsep matematika dari lingkungan terdekatnya. Pengajaran matematika melalui lensa etnomatematika, lebih efektif karena menggabungkan konteks dunia nyata dan referensi budaya (Ismail et al., 2022).

Sejalan dengan hal tersebut Dosinaeng et al (2020) menyatakan bahwa dengan menggunakan pendekatan etnomatematika, pembelajaran matematika di kelas dapat menjadi lebih hidup, bermakna dan efektif. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan modul ajar etnomatematika berbudaya Tabuik Pariaman dengan pendekatan CTL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah murid.

METODE PENELITIAN

Dengan menggunakan budaya Tabuik Pariaman sebagai dasar, modul pengajaran etnomatematika dikembangkan dengan menggunakan paradigma *Plomp* (Plomp & Nieveen, 2013). Tiga tahap pendekatan pengembangan ini adalah sebagai berikut: (1) investigasi dan analisis; (2) perancangan dan pengembangan; dan (3) evaluasi.

1. Tahap Investigasi Awal (*Preliminary Research*)

Pada langkah ini, peneliti menentukan apa yang dibutuhkan untuk membangun modul etnomatematika budaya Tabuik yang akan membantu murid menjadi pemecah masalah matematika yang lebih baik dengan menggunakan teknik CTL. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mendefinisikan dan mengartikulasikan persyaratan pengembangan produk. Cakupan materi yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran diperhitungkan selama analisis ini.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

2. Tahap Pengembangan atau Pembuatan Prototipe (*Development or Prototype Phase*).

Ada tiga langkah dalam proses ini: merancang prototipe, mengevaluasinya secara formatif, dan kemudian merevisinya.

a. Desain Prototipe

Dengan menggunakan paradigma pemecahan masalah matematika sebagai fondasi, langkah ini mencakup pembuatan RPP dan LKPD, atau LKPD. RPP mengikuti LKPD dalam hal perencanaan pembelajaran dan sejalan dengan Kurikulum Mandiri. Prototipe adalah produk akhir dari proses perancangan ini.

b. Evaluasi Formatif

Selama fase ini, menggunakan pendekatan penilaian formatif untuk mengukur seberapa baik desain produk tersebut. Metode ini bersifat multi-tahap dan mencakup hal-hal seperti evaluasi diri, tinjauan pakar, evaluasi kelompok, uji lapangan, dan evaluasi individu.

1) *Self Evaluation* (Evaluasi sendiri)

Untuk memastikan produk yang dihasilkan memiliki semua komponen yang diperlukan sesuai dengan spesifikasi produk, evaluasi diri dilakukan setelah produk dirancang. Perubahan diterapkan setelah produk dievaluasi.

2) *Expert Reviews* (Penilaian pakar/ahli)

Selama fase ini, prototipe yang dikembangkan dievaluasi dan didiskusikan dengan sejumlah spesialis. Validitas modul pengajaran akhir yang mencakup RPP dan LKPD dievaluasi oleh evaluasi pakar. Selama fase ini, prototipe yang dikembangkan dievaluasi dan didiskusikan dengan sejumlah spesialis. Validitas modul pengajaran akhir—yang mencakup RPP dan LKPD— yang meliputi pengumpulan pandangan, evaluasi

modul, dan pengajuan ide untuk perbaikan. Sebuah tim yang terdiri dari tiga spesialis dua ahli matematika, seorang spesialis bahasa Indonesia, dan seorang spesialis teknologi pendidikan memvalidasi produk. Rumus (1) digunakan untuk menganalisis ukuran validasi produk.

$$R = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{m} \quad (1)$$

R adalah validitas produk pembelajaran, x_j adalah rata-rata penilaian validitas item ke j dan m adalah total item, Walpole (1992:23). Kriteria validitas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas

Rata-Rata	Kriteria
$1 \leq R < 1,6$	Tidak Valid
$1,6 \leq R < 2,2$	Kurang Valid
$2,2 \leq R < 2,8$	Cukup Valid
$2,8 \leq R < 3,4$	Valid
$3,4 \leq R \leq 24$	Sangat Valid

3) *One to One Evaluation* (Evaluasi Perorangan)

Tiga murid kelas tujuh SMP, dengan rentang kemampuan dari tinggi hingga rendah, berpartisipasi dalam fase evaluasi ini. Murid yang akan menjalani penilaian individu dipilih setelah berkonsultasi dengan guru matematika. Penilaian dilakukan di luar kelas.

4) *Small Grup Evaluation* (Evaluasi Kelompok Kecil)

Sebanyak enam murid, terdiri dari dua murid dengan kemampuan rendah, dua murid dengan kemampuan sedang, dan dua murid dengan kemampuan tinggi, berpartisipasi dalam ujian kelompok kecil.

3. Fase Penilaian (*Assesment Phase*)

Selama tahap ini, penelitian berfokus pada penilaian kualitas produk, terutama yang berkaitan dengan efektivitas dan praktikalitas modul ajar.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

Dilakukan uji coba lapangan setelah penilaian individu dan kelompok kecil. Untuk mengetahui apakah produk tersebut praktis dan efektif seperti yang diharapkan, peneliti meninjau hasil uji coba yang dilakukan di satu kelas dan menghasilkan beberapa temuan. Rumus (2) digunakan untuk analisis pengukuran kepraktisan.

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (2)$$

Menurut Purwanto (2021), nilai kepraktisan direpresentasikan oleh P, skor keseluruhan direpresentasikan oleh R, dan skor tertinggi direpresentasikan oleh SM. Hasil praktikalitas yang diperoleh dikelompokkan dengan kategori kriteria yang dimodifikasi oleh Riduwan (2010) pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Praktikalitas

Rata-Rata	Kriteria
$25 \leq P \leq 40$	Tidak Praktis
$40 < P \leq 55$	Kurang Praktis
$55 < P \leq 70$	Cukup Praktis
$70 < P \leq 85$	Praktis
$85 < P \leq 100$	Sangat Praktis

Data mengenai efektivitas modul ajar matematika diperoleh melalui analisis hasil tes pemecahan masalah matematis yang dikerjakan oleh murid. Metode perhitungan nilai akhir murid digunakan rumus (3).

$$N = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \quad (3)$$

Dengan N sebagai nilai akhir. Nilai akhir dari murid dikategorikan tuntas jika nilai tersebut \geq KKTP. Adapun KKTP yang ditetapkan adalah 60. Untuk menentukan persentase murid yang tuntas digunakan rumus (4).

$$E = \frac{X}{Y} \times 100\% \quad (4)$$

Penentuan nilai persentase murid yang tuntas (E) dengan kriteria efektivitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Efektivitas

Rata-Rata	Kriteria
$0 \leq E \leq 20$	Tidak Efektif
$20 < E \leq 40$	Kurang Efektif
$40 < E \leq 60$	Cukup Efektif
$60 < E \leq 80$	Efektif
$80 < E \leq 100$	Sangat Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konten budaya pada penelitian ini penfokuskan pada festival Tabuik di Pariaman. Menurut Yuliarni (2022), inti dari perayaan Muharram Kota Pariaman adalah tabuik, sebuah karya seni dekoratif yang diciptakan berdasarkan prinsip-prinsip estetika.. Adapun bentuk bangunan Tabuik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tabuik Pariaman

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat secara visual tabuik bahwa pada Tabuik Pariaman terdapat pola-pola nyata yang dapat diidentifikasi dengan mudah dan cepat. Tabuik didefinisikan sebagai replika menara, yang terbentuk dari susunan kayu, rotan dan bambu dengan berbagai bentuk elemen bangun datar, bangun ruang dan susunan objek patung serta hiasan lainnya yang estetik

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

Kombinasi warna serta susunan objek pada Tabuik tersebut nantinya akan mengarahkan murid mengkonstruksi pemikirannya dari konkret menjadi pemikiran abstrak untuk memahami materi pola bilangan, barisan dan deret.

1. Tahap Penelitian Pendahuluan

Ada sejumlah hal yang dilakukan selama tahap penelitian pendahuluan. Analisis pendahuluan merupakan langkah pertama. Hasil rata-rata ujian pemecahan masalah, menurut analisis persyaratan, adalah 34,91%. Murid kesulitan dalam penyajian masalah model matematika, penentuan strategi, dan ekspresi kreatif, sehingga hanya murid berkemampuan tinggi yang dapat menyelesaikan soal. Selanjutnya diberikan angket pada murid SMP dan hasilnya menyatakan bahwa murid menginginkan sumber belajar yang tidak bersifat abstrak, menarik, berwarna dan petunjuk yang mudah dimengerti

Menganalisis kurikulum merupakan tugas kedua. Tahap ini mencakup pemeriksaan CP, tujuan pembelajaran, dan ATP, atau Alur Tujuan Pembelajaran. Di sini, peneliti mengkaji ATP lebih dalam untuk menemukan IKTP (Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran) untuk materi pola bilangan, barisan, dan deret. Berdasarkan temuan penelitian, materi tersebut memiliki struktur yang baik.

Berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan dengan guru matematika yang mengajar dikelas VII SMPN 3 Pariaman materi yang dipilih adalah materi pola bilangan, barisan, dan deret. Materi ini dipilih karena menyesuaikan dengan program semester yang telah dirancang sebelumnya. Urutan materi disusun saling berhubungan agar murid mengetahui keterkaitan antar materi satu dengan lainnya sehingga diharapkan murid dapat memahami secara terstruktur dan menyeluruh.

Adapun materi pola bilangan, barisan dan deret dirasa sangat cocok disandingkan dengan konten budaya Tabuik Pariaman yang identik dengan tampilan visual yang estetik. Hal lainnya yang peneliti temui bahwa konsep pola bilangan, barisan dan deret banyak ditemukan dalam kehidupan kita sehari-hari.

Analisis murid dilakukan melalui wawancara guru dan angket untuk mengetahui kemampuan akademis, pengalaman belajar, dan kerja sama kelompok. Hasilnya menunjukkan murid terbiasa belajar berkelompok dan sering bertanya pada teman. Berdasarkan temuan ini, dirancang modul ajar berbasis etnomatematika dan CTL yang memfasilitasi pembelajaran aktif, diskusi, dan pemecahan masalah dengan konteks budaya Tabuik Pariaman

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut penulis merancang modul ajar etnomatematika berbudaya Tabuik dengan pendekatan CTL yang dapat memfasilitasi murid belajar berkelompok, Modul ajar yang dirancang mengajak murid aktif mulai dari awal proses pembelajaran hingga menyimpulkan materi yang dipelajarinya. Modul Ajar tersebut disertai soal-soal yang berorientasi pada konteks kehidupan nyata khususnya yang berkaitan dengan budaya *Tabuik* Pariaman. Masalah kontekstual ini digunakan untuk membantu murid mengkonstruksi pengetahuannya yang dimilikinya. Murid juga diarahkan pada kegiatan diskusi, pemecahan masalah dan menyimpulkan materi yang dipelajarinya

2. Tahap Pengembangan

Berdasarkan hasil tahap investigasi awal maka disimpulkan untuk dilakukan pengembangan modul ajar etnomatematika berbudaya Tabuik Pariaman dengan pendekatan CTL pada

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

materi pola bilangan, barisan dan deret. Pada tahap prototipe ini yang dikembangkan berupa RPP dan LKPD yang memiliki tiga tahap yaitu; tahap perencanaan prototipe, evaluasi formatif dan revisi prototipe

Enam sesi dikhususkan untuk pembelajaran langsung, sementara satu sesi dikhususkan untuk menilai kemampuan murid dalam memecahkan masalah matematika. Secara keseluruhan, tujuh sesi membentuk modul pengajaran yang lengkap. LKPD, komponen kunci, dan informasi umum merupakan bagian utama dari rencana pembelajaran. Bagian-bagian dari rencana pembelajaran yang telah difinalisasi dirinci di bawah ini.

(1) Informasi umum

Informasi umum dari modul yang dirancang disajikan dalam satu tabel yang memuat judul, nama penyusun, jenjang pendidikan, fase, elemen, alokasi waktu, Berikut ini adalah beberapa istilah yang sering digunakan untuk menggambarkan Modul ajar yang dirancang: hasil, tujuan, keterampilan dasar, profil pelajar Pancasila, ruang fisik, metodologi, target audiens, dan latar belakang budaya. Pada Gambar 2, kita dapat melihat sampul depan modul pembelajaran.



Gambar 2. Cover Modul Ajar

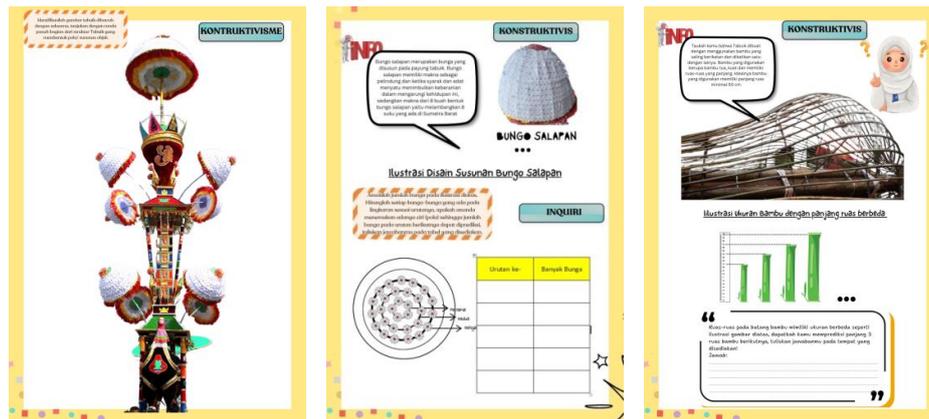
(2) Komponen Inti RPP

Komponen Inti terdiri dari sub-komponen: 1) Peta Konsep, 2) Pemahaman Bermakna, 3) Rasionalisasi, 4) Pertanyaan Pemantik, 5) Kegiatan Pembelajaran, dan 6) Refleksi guru dan murid

(3) LKPD

Subkomponen LKPD yang dikembangkan terdiri dari Cover, petunjuk LKPD, tahapan CTL pada LKPD. Adapun tahapan pertama dari pendekatan CTL adalah *konstruktivisme* atau membangun. Murid membangun pengetahuannya sendiri dengan cara mengamati gambar yang berkaitan dengan Tabuik. Tahap kedua yaitu *inquiry* atau menemukan. Pada tahap ini murid diarahkan untuk menemukan dengan dipandu pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada LKPD.

Tahap ketiga yaitu bertanya (*questioning*) dan pemecahan masalah (*Problem Solving*). Pada tahap ini murid diberikan persoalan kontekstual yang selanjutnya diminta murid menyelesaikan permasalahan tersebut dengan tahapan indikator pemecahan masalah matematis. Pada tahapan masyarakat belajar (*learning community*) dan penilaian sebenarnya (*authentic Assessment*) dilakukan selama proses pembelajaran. Tahap terakhir adalah kesimpulan dan refleksi dengan mendorong murid menuliskan hal yang diketahuinya selama proses pembelajaran. Adapun LKPD dengan konten etnomatematika yang peneliti rancang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan LKPD Etnomatematika Berbudaya Tabuik Pariaman

Modul ajar berupa RPP dan LKPD etnomatematika dengan pendekatan CTL yang sudah dirancang selanjutnya dilakukan *self evaluation* (evaluasi sendiri) yang dilihat dari aspek pengetikan, penggunaan tanda baca, kejelasan gambar dan disertai daftar *checklist* tahap pembelajaran CTL.

Selanjutnya divalidasi oleh 4 orang pakar tahap *expert review* yang terdiri dari 2 orang pakar Matematika, 1 pakar bahasa dan 1 pakar teknologi. Para dosen mata kuliah Pendidikan Matematika, Bahasa Indonesia, dan Teknologi Pendidikan masing-masing memberikan serangkaian kriteria unik mereka sendiri untuk validasi produk: konten, bahasa, dan visual. Tabel 4 menampilkan hasil keseluruhan validasi modul pelatihan untuk setiap area.

Tabel 4. Hasil Validasi modul Ajar

No	Validator	Nilai Validitas	Kriteria
1	Pakar Matematika	3,46	Sangat Valid
2	Pakar Teknologi Pendidikan	3,24	Valid
3	Pakar Bahasa	3,30	Valid
Rata-rata		3,33	Valid

Tabel 4 menunjukkan bahwa semua elemen yang dinilai oleh pakar adalah asli atau sangat valid. Kriteria

valid ditunjukkan dengan skor validitas rata-rata 3,33. Semua bagian dari rencana pembelajaran etnomatematika berbasis CTL dianggap layak berdasarkan topik, bahasa, dan kebutuhan visual.

Selanjutnya, peneliti melakukan evaluasi tatap muka dengan murid yang kemampuannya bervariasi dari tinggi hingga rendah, setelah validasi dengan para pakar. Pada tahap ini, peneliti ingin melihat seberapa baik murid memahami produk tersebut. LKPD yang digunakan jelas dan ringkas, menurut wawancara dengan ketiga murid. Petunjuk LKPD dan bahasa yang digunakan yang mudah dipahami serta dapat mengarahkan murid melatih kemampuan pemecahan masalah. Saat pelaksanaan evaluasi *one to one* ditemukan beberapa kesalahan atau hal yang perlu disempurnakan kembali.

Setelah pelaksanaan evaluasi satu-satu dan dilakukan revisi terhadap LKPD yang digunakan kegiatan selanjutnya adalah pelaksanaan *small group evaluation*. Pada tahap *small group evaluation* peneliti menerapkan pembelajaran pada 2 kelompok murid rendah. Setelah pembelajaran peneliti memberikan angket untuk mengukur sejauh mana praktikalitas LKPD yang digunakan. Hasil praktikalitas LKPD pada tahap *Small Group* dapat dilihat pada Tabel 5.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

Tabel 5. Praktikalitas LKPD

No	Aspek yang dinilai	Nilai Kepraktisan (%)	Kriteria
1	Keterbacaan dan kejelasan materi	90,83	Sangat Praktis
2	Penyajian dan daya tarik	92,50	Sangat Praktis
3	Kemudahan Penggunaan	90,97	Sangat Praktis
4	Kesesuaian alokasi waktu	91,67	Sangat Praktis
Rata-rata		91,49	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 5, secara keseluruhan persentase keterbacaan dan kejelasan materi memperoleh nilai kepraktisan sebesar 90,83%, menunjukkan bahwa murid dapat memahami isi LKPD dengan baik dan jelas. Penyajian dan daya tarik meraih skor tertinggi (92,50%), yang berarti penyajian LKPD dinilai menarik dan mampu memotivasi murid dalam belajar. Kemudahan Penggunaan mendapat nilai 90,97%, mengindikasikan bahwa LKPD mudah digunakan dan diikuti oleh murid tanpa hambatan berarti. Kesesuaian alokasi waktu dinilai sebesar 91,67%, menunjukkan bahwa waktu yang dialokasikan dalam penggunaan LKPD sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan murid.

Selama pelaksanaan *small group evaluation* juga dilakukan observasi terhadap keterlaksanaan modul. Observasi dilakukan oleh salah seorang guru matematika. Hasil observasi keterlaksanaan modul ajar pada tahap *small group evaluation* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Observasi Keterlaksanaan Modul Ajar

Pertemuan	Nilai Observer (%)	Kriteria
I	93,80	Sangat Praktis
II	95,46	Sangat Praktis
III	95,40	Sangat Praktis
IV	93,60	Sangat Praktis
V	93,61	Sangat Praktis
VI	95,65	Sangat Praktis
Rata-rata	94,61	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 6 yang menyajikan hasil analisis lembar observasi keterlaksanaan modul ajar pada tahap *Small Group Evaluation*, menunjukkan bahwa modul pedagogis yang dihasilkan terimplementasi dengan baik. Konsistensi dalam implementasi modul ditunjukkan oleh penilaian yang diberikan oleh pengamat di setiap pertemuan. Rata-rata keseluruhan modul pembelajaran yang dipraktikkan adalah 94,61%, memenuhi persyaratan "sangat praktis".

3. Tahap Penilaian

Tahapan *field test* merupakan tindak lanjut setelah pelaksanaan *small group evaluation*. Murid yang mengikuti *field test* ini berbeda dengan murid yang mengikuti *one to one evaluation* dan *small group evaluation*. Pada tahap ini murid melaksanakan pembelajaran berbasis etnomatematika dengan pendekatan CTL

Berdasarkan hasil wawancara guru menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan memperoleh tanggapan yang sangat positif, baik dari aspek penyajian maupun kemudahan penggunaan. Guru menilai bahwa petunjuk penggunaan dan petunjuk belajar pada modul sudah sangat jelas dan mudah dipahami. Penyajian materi matematika yang dikaitkan dengan budaya lokal Tabuik Pariaman. Hal ini dianggap sangat bagus karena dapat membantu murid memahami materi dalam konteks yang dekat dengan kehidupan mereka serta menunjukkan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

bahwa pendekatan kontekstual dalam modul berhasil diterapkan dengan baik. Guru juga menyatakan bahwa jenis dan urutan petunjuk sudah runtut dan mudah diikuti, serta tampilan modul sudah menarik. Gambar dan kombinasi warna yang digunakan dinilai sesuai, meskipun ada saran untuk

Selain itu, sistematika penyajian materi dinilai baik karena urutan penyajiannya sesuai dan mendukung pemahaman murid. Dari aspek kemudahan penggunaan, guru menyebutkan bahwa modul cukup menarik, runtut, dan mampu memotivasi murid.

Ujian kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimodifikasi berdasarkan indikator pemecahan masalah matematika Polya (1945) digunakan untuk menilai efektivitas. Skor setiap indikator pemecahan masalah yang diperoleh murid tersebut diakumulasikan dan dianalisis untuk melihat tingkat efektivitasnya. Berikut disajikan rekapitulasi hasil test kemampuan pemecahan masalah matematis pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Test Kemampuan Pemecahan Masalah

Soal	Indikator (%)			
	1	2	3	4
1	82,8	78,1	79,8	39,1
2	85,9	84,4	80,5	37,5
3	85,9	81,3	73,4	37,5
4	75,0	68,8	62,5	20,3
Rata-rata per indikator	84,2	78,1	73,8	33,6
Rata-rata keseluruhan	66,9			

Perolehan persentase hasil test kemampuan pemecahan masalah adalah 66,99 dengan jumlah murid yang tuntas 22 dari 32 murid, sehingga diperoleh persentase ketuntasan 69% dengan kategori efektif.

1. Karakteristik Modul Ajar Etnomatematika berbudaya Tabuik Pariaman yang Valid, Parktis dan Efektif

Modul ajar yang peneliti kembangkan telah divalidasi oleh beberapa pakar, diantaranya dua orang pakar pendidikan matematika, satu orang pakar bahasa Indonesia, dan satu orang pakar teknologi pendidikan. Sebagaimana Rahim et al. (2019) mengatakan bahwa penentuan kevalidan dilakukan oleh para ahli yang paham mengenai perangkat ajar. Aspek yang dinilai pada modul ajar yaitu kelayakan

isi, didaktik (penyajian), kegrafikan (tampilan), kebahasaan dan konten etnomatematika.

Secara keseluruhan modul ajar yang dikembangkan memiliki rata-rata nilai validitas 3,45 dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil validasi tersebut didapatkan bahwa prototype telah sesuai dengan kriteria validitas, meskipun ada beberapa bagian yang perlu direvisi. Hasil uji validitas produk memperlihatkan bahwa produk penelitian ini layak digunakan kemudian diujicobakan pada tahap penelitian selanjutnya.

Modul ajar etnomatematika dengan pendekatan CTL diujicobakan pada tahap *one to one evaluation*, *small group evaluation*, dan *field test*. Aspek yang dinilai pada modul ajar dan LKPD untuk melihat praktikalitas meliputi keterbacaan dan kejelasan materi,

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

keterpakaian dan kemudahan penggunaan, daya tarik, serta kesesuaian alokasi waktu. Yang menunjukkan antusias murid untuk belajar, saling berdiskusi, menanya dan bertukar informasi dalam mengerjakan kegiatan dan latihan. Hasil analisis angket respon murid pada tahap *small group evaluation* dan *field test* terhadap praktikalitas LKPD etnomatematika berbudaya Tabuik Pariaman dengan pendekatan CTL adalah 91,49% dan 88,50% dengan kriteria sangat praktis.

Hasil analisis angket respon guru pada tahap *field test* terhadap praktikalitas modul ajar adalah 88,54% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar etnomatematika berbudaya Tabuik Pariaman dengan pendekatan CTL mudah untuk digunakan, memiliki waktu yang cukup efisien untuk mempelajarinya, menarik, dan mudah dipahami, serta sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran matematika.

Permasalahan yang dimunculkan pada LKPD membantu dan menstimulasi pemahaman murid dalam menemukan konsep pola bilangan, barisan dan deret. Pertanyaan-pertanyaan yang dimuat pada tiap tahap menjembatani pemahaman murid dalam menemukan konsep pola bilangan, barisan dan deret. Permasalahan yang diajukan disesuaikan dengan konteks permasalahan kehidupan sehari-hari yang dekat dengan kebudayaan *tabuik* di Pariaman.

Kemudian permasalahan pada LKPD mudah dipahami oleh murid karena menggunakan bahasa yang jelas dan dengan adanya ilustrasi gambar yang sangat membantu dalam memahami permasalahan yang diberikan. Alokasi waktu yang ditentukan cukup efisien. Hal ini selaras dengan penelitian Sipahutar (2023) yang memperoleh

hasil penelitiannya bahwa perangkat pembelajaran yang terintegrasi etnomatematika memiliki praktikalitas sangat bagus dan teruji dalam membangun konsep matematis. Berdasarkan penelitian sebelumnya dan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar etnomatematika berbudaya Tabuik Pariaman dengan pendekatan CTL memiliki nilai kepraktisan yang baik, artinya bahan ajar tersebut mudah dipahami dan digunakan selama proses pembelajaran.

Kemampuan murid dalam memecahkan masalah matematika, terutama yang melibatkan barisan, deret, dan pola bilangan, telah dipengaruhi secara positif oleh penggunaan modul ajar etnomatematika berbasis budaya Tabuik Pariaman yang menggunakan pendekatan CTL. Hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah menunjukkan bahwa rata-rata indikator kemampuan pemecahan masalah matematika murid meningkat menjadi 66,55 setelah menerapkan pembelajaran etnomatematika dengan pendekatan CTL.

Penelitian oleh Nur et al. (2020), Suhandri dan Sari (2019), serta Yulia (2016), semuanya menunjukkan bahwa CTL meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika, dan mereka juga membuktikan bahwa CTL bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan ini. Perangkat pengajaran berbasis CTL juga berhasil dalam matematika, menurut penelitian tersebut. Temuan Ambarmaya dan Aini (2019) yang menyelidiki kemandirian bahan ajar matematika berorientasi kontekstual, memberikan kredibilitas pada kemampuan pemecahan masalah matematis murid.

Kapasitas murid untuk memecahkan masalah matematika terbukti ditingkatkan dalam penelitian dengan menggunakan bahan ajar berbasis CTL.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

Keterampilan pemecahan masalah matematika murid terbukti meningkat ketika bahan ajar kontekstual digunakan (Simbolon & Purba, 2023). Selain itu, hasil penelitian lain menunjukkan bahwa modul ajar etnomatematika dengan pendekatan CTL dapat meningkatkan kemampuan murid untuk memecahkan masalah matematika (Cahyadi et al, 2020). Penelitian tersebut menguatkan bahwa penerapan bahan ajar berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika murid. Penelitian ini dan penelitian lainnya menunjukkan bahwa kemampuan murid dalam memecahkan masalah matematika dapat ditingkatkan dengan menggunakan modul ajar etnomatematika dengan pendekatan CTL.

2. Keterbatasan

Berikut adalah beberapa kekurangan penelitian dalam menggunakan metode CTL berbasis etnomatematika yang berpusat pada budaya Tabuik Pariaman (1) Budaya Tabuik Pariaman menjadi dasar modul ajar etnomatematika ini, yang mencakup rencana pembelajaran (RPP) dan LKPD yang menerapkan pendekatan CTL. Modul ini hanya dirancang untuk murid SMP kelas tujuh dan mencakup topik pola bilangan, deret, dan deret. (2) Kinerja, kegunaan, dan validitas produk dievaluasi hanya dalam satu domain: pola bilangan, deret, dan deret. Dan (3) Reliabilitas kuesioner murid berada di luar kendali peneliti. Peneliti mungkin tidak menyadari penggunaan subjektivitas atau faktor-faktor lain oleh responden. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu menekankan bahwa jawaban yang diberikan oleh partisipan konsisten dengan kenyataan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Modul ajar ini, yang mencakup rencana pembelajaran (RPP) dan LKPD untuk etnomatematika yang berakar pada budaya Tabuik Pariaman dan memanfaatkan pendekatan CTL untuk pola bilangan, deret, dan deret, memenuhi persyaratan validitas, kepraktisan, dan efikasi dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah murid SMP kelas tujuh, sesuai dengan tujuan penelitian dan analisis data.

Kesimpulan dan batasan yang diidentifikasi oleh peneliti selama penelitian memungkinkan perumusan beberapa saran: (1) Guru dapat menggunakan rencana pembelajaran dan LKPD etnomatematika dari budaya Tabuik Pariaman untuk menciptakan sumber daya pendidikan yang efektif dengan menggunakan metodologi Pembelajaran Mendalam yang telah disempurnakan. (2) Pengembangan modul ajar dapat dikombinasikan dengan media pembelajaran berbasis digital sehingga lebih menarik dan interaktif bagi murid.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi et al.(2020). Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. *Arithmetic: Academic Journal of Math*, 2(2), 157-168. <https://doi.org/10.29240/ja.v2i2.2235>
- Dewi, P. Y. A., & Primayana, K. H. (2019). Effect Of Learning Module With Setting Contextual Teaching And Learning To Increase The Understanding Of Concepts. *International journal of education and learning*, 1(1), 19-26. <https://doi.org/10.31763/ijele.v1i1.26>
- Dosinaeng, W. (2020). Etnomatematika Untuk Siswa Sekolah Menengah:

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

- Eksplorasi Konsep-Konsep Geometri Pada Budaya Suku Boti. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 739-752. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2900>
- Ismail, H. H., Dewi, I., & Simamora, E. (2022). Keterkaitan antara filsafat matematika dengan model pembelajaran berbasis budaya. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 39-46. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v15i2.40922>
- Kemendikbudristek. (2024). Capaian Pembelajaran Matematika fase D. <https://guru.kemendikdasmen.go.id>
- Kusnadi & Mardiani. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah menengah pertama negeri 3 tarogong kidul dalam masalah statistika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, Vol 01, No 02,(2022), pp. 173-182. <https://doi.org/10.31980/pme.v1i2.1387>
- Maulyda, M. A. (2020). Paradigma Pembelajaran Matematika berbasis NCTM. *Malang: CV Irdh*.
- Nur et al. (2020). Contextual Learning with Ethnomathematics in Enhancing the Problem Solving based on thinking levels. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 5(3), 331-344. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.11679>
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2013). Educational design research educational design research. *Netherlands Institute for Curriculum Development: SLO*, 153, 152-169.
- Polya, George. (1957). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Purwanto, N. (2021). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Rahim, R., & Wahyuni, D. (2019). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis pendekatan kontekstual pada siswa SMK Negeri 5 Medan. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 2(1), 21-27. <https://doi.org/10.54314/jmn.v2i1.57>
- Rambe, W. A., Musdi, E., Suherman, S., & Asmar, A. (2024). Pengembangan Video Interaktif Menggunakan Model Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 394-405. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8538>
- Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula* (11th ed). Alfabeta.
- Simbolon, G. S., & Purba, G. I. D. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Journal of Student Research*, 1(2), 422-439. DOI: 10.55606/jsr.v1i2.1050
- Sipahutar, W., & Reflina, R. (2023). Etnomatematika: Pengenalan Bangun Ruang Melalui Konteks

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993>

DOI: [10.26887/relief.v2i1.2596](https://doi.org/10.26887/relief.v2i1.2596)

Museum Negeri Sumatera Utara.
AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 12(1), 10.

<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.7054>.

Suhandri, S., & Sari, A. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Kontekstual Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(2), 131-140.

<http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v5i2.8255>.

Susanto, R. E. (2024). Strategi pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. *Jurnal Ilmiah IPA dan Matematika (JIIM)*, 2(3), 72-77.
DOI: <https://doi.org/10.61116/jiim.v2i3.479>

Walpole. (1995). *Pengantar Statistika Edisi 3*. Jakarta:Gramedia .

Widiantie, R. (2025). *Pendidikan untuk Masa Depan: Integrasi Kecakapan Abad 21 dan Pedagogi Kritis*. Thalibul Ilmi Publishing & Education.

Yulia, P. (2016). Efektifitas Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 16 Batam Tahun Pelajaran 2014/2015. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(1).

<https://doi.org/10.33373/pythagoras.v5i1.242>

Yuliarni, D. A. (2022). Tabuik Pariaman Dalam Perayaan Muharram. *Journal of Craft*, 1(2), 51-53.