

PENGEMBANGAN MODUL AJAR KONTEN STATISTIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK FASE D

Putri Yuanita^{1*} Nana Hardiana Lestari², Sakur³

^{1,2,3}

Pendidikan Matematika, Universitas Riau, Indonesia

*Corresponding author: putri.yuanita@lectrurer.unri.ac.id

Received 14 June 2023; Revised 07 November 2023; Accepted 12 May 2026

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan representasi matematis peserta didik yang masih rendah dan kesulitan guru dalam mengembangkan modul ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul ajar konten statistika berbasis etnomatematika untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis peserta didik kelas VII SMP/MTs yang valid dan praktis. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-d yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi modul ajar, dan angket respon peserta didik. Modul ajar yang telah disusun kemudian divalidasi oleh tiga validator dan direvisi sesuai saran dari validator. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh rata-rata hasil validasi modul ajar adalah 3,95 dari skala 4,00, sehingga modul ajar yang dihasilkan dikategorikan sangat valid. Modul ajar yang telah valid kemudian diuji *small group* dengan subjek 12 peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Mandau dalam menggunakan LKPD. Hasil analisis data kepraktisan terhadap LKPD adalah 94,84% yang dikategorikan sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa modul ajar konten statistika berbasis etnomatematika untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis peserta didik

Kata kunci: Etnomatematika; Kemampuan representasi matematis; Modul Ajar; Pengembangan.

Abstract

The research was motivated by students low mathematical representation abilities and teachers difficulties in developing teaching modules that fit the demands of an independent curriculum. The purpose of this study was to produce an ethnomathematics based statistical content teaching module to facilitate valid and practical mathematical representation abilities of class VII SMP/MTs. The development model used is the 4-D model which consists of *define*, *design*, *development*, and *disseminate* stages. The research instrument used was teaching module validation sheets, and student response questionnaires. The teaching modules that have been compiled are then validated by three validators and revised according to the suggestions of the validators. Based on the results of data analysis, it was obtained that the average teaching module validation result was 3,95 out of a scale 4,00, so that the resulting teaching module was categorized as very valid. Teaching modules that were valid were then tested in a small group with 12 class VII students at SMP Negeri 3 Mandau using LKPD as the subject. The practicality data analysis result for LKPD is 94,848% which is categorized as very practical. Based on the results of the study, it was concluded that the ethnomathematics-based statistics teaching module facilitates students' mathematical representation skills.

Keywords: Development; Ethnomathematics; Mathematical representation ability; Teaching module.



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.v15i2.8079>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama memainkan peran penting dalam pengembangan keterampilan, khususnya kemampuan representasi matematis (Novitasari et al., 2021). Pentingnya kemampuan representasi dalam pembelajaran matematika pada jenjang sekolah sudah ditetapkan oleh NCTM. NCTM dalam (Sholehah et al., 2023) menetapkan terdapat lima standar utama tujuan pembelajaran matematika diantaranya kemampuan representasi matematis. (Absorin & Sugiman, 2018) menegaskan bahwa permasalahan matematika dapat diselesaikan karena kemampuan representasi mampu membantu peserta didik dalam membuat persamaan matematika.

Pada era sekarang ini pembelajaran matematika juga telah memperhatikan budaya atau lebih sering disebut dengan etnomatematika. Menurut Nida et al., (2021), etnomatematika merupakan jembatan antara budaya lokal dengan kearifan lokal kelompok setempat melalui suatu aktivitas. Etnomatematika merupakan upaya yang dilakukan untuk dapat menyatukan antara pembelajaran matematika dengan hal budaya yang telah menjadi pengalaman dari peserta didik dengan harapan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik (Sipahutar & Reflina, 2023). Menggunakan etnomatematika dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah matematika yang lebih kompleks dengan budaya mereka, serta dapat menggunakan hubungan untuk membantu dalam pengajaran matematika (Fouze & Amit, 2017). Pembelajaran matematika yang jauh dari kehidupan sehari-hari dan budaya memiliki dampak pada kemampuan peserta didik

dalam merepresentasikan masalah kontekstual. kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan yang penting dan harus dimiliki oleh peserta didik. Hal ini dikarenakan mendukung peserta didik dalam belajar, berkomunikasi, menghubungkan konsep matematika untuk memecahkan masalah dalam proyek tertentu (Widakdo, 2017).

Representasi matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk mengungkapkan pikirannya dalam bentuk simbol, kata, atau grafik. Hal ini sesuai dengan Ayuni et al., (2020) bahwa kemampuan representasi matematis ialah kemampuan peserta didik untuk menginterpretasikan ide mereka dan menggunakan ide tersebut untuk menemukan solusi. Kemampuan representasi matematis memiliki peran yang cukup penting, faktanya kemampuan representasi matematis masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari analisis *Trends in Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015, menunjukkan peserta didik Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara dengan rata-rata skor 397 jauh dibawah skor rata-rata Internasional yaitu 500. Tidak jauh berbeda dari TIMSS, hasil survei *Programming for Internasional Student Assessment* (PISA) tahun 2018 pada kategori matematika, Indonesia berada di peringkat 72 dari 80 negara didunia dengan skor rata-rata 379, mengalami penurunan jika dibandingkan dengan hasil PISA tahun 2015 yaitu pada skor 386 (Hamidy & Jailani, 2019). Berdasarkan hasil analisis TIMSS dan hasil tes PISA tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat masalah pada kemampuan representasi matematis peserta didik. Sehingga dapat dilihat bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih tergolong rendah dalam representasi matematis.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.8079>

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan seorang guru matematika di SMP Negeri 3 Mandau, materi statistika tergolong materi yang sulit diselesaikan peserta didik, peserta didik kesulitan dalam menyajikan data kedalam diagram lingkaran. Peserta didik juga kesulitan mengerjakan soal yang sedikit berbeda dengan apa yang dicontohkan guru. Selain itu, belum ada penggunaan modul ajar dalam pembelajaran. Menurut tuturan guru tersebut dalam pembelajaran maupun sumber belajar yang digunakan belum ada mengaitkan matematika dengan unsur budaya kehidupan sehari-hari peserta didik serta belum memfasilitasi kemampuan representasi matematis. Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi statistika masih rendah.

Masalah yang terjadi pada kemampuan representasi matematis membutuhkan suatu solusi agar berkurangnya peserta didik yang memiliki kemampuan representasi matematis yang rendah. Menurut Junitasari et al., (2021), solusi yang dapat dilakukan adalah melaksanakan perbaikan pada proses pembelajaran. Berdasarkan kemendikbudrestek 162/M/2021 tentang sekolah penggerak, menyatakan perangkat ajar merupakan berbagai bahan ajar yang dapat digunakan oleh pendidik untuk mencapai profil pelajar Pancasila dan capaian pembelajaran yang ditetapkan selama kegiatan pembelajaran (Balkist et al., 2022). Salah satu jenis perangkat ajar berbasis kurikulum merdeka yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah modul ajar.

Modul ajar adalah desain pembelajaran yang didasarkan pada kurikulum dan dirancang untuk mencapai standar

kompetensi yang telah ditetapkan, berisi perencanaan pembelajaran. (Setyadi & Saefudin, 2019). Merencanakan pembelajaran sebaiknya melalui konteks yang dekat bagi siswa, salah satunya yaitu etnomatematika (Heleni et al., 2025). Selain itu, modul berbasis etnomatematika berdampak positif terhadap pemecahan masalah matematika siswa (Basir et al., 2025). Modul ajar berbasis etnomatika juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis (Febrianti et al., 2025). Selanjutnya bahan ajar berbasis etnomatematika juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Ramadanita, 2023). Berdasarkan hal tersebut, penting untuk mengangkat konteks etnomatematika dalam upaya perbaikan pembelajaran.

Berdasarkan paparan diatas, dibutuhkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan representasi matematis peserta didik. Dalam hal ini, peneliti akan melaksanakan penelitian dengan “Pengembangan Modul Ajar Konten Statistika Berbasis Etnomatematika Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik”.

METODE

Penelitian ini merupakan *research and development (RnD)* atau penelitian pengembangan. Pengembangan modul ajar dilakukan pada materi statistika untuk peserta didik kelas VII SMP/MTs. Pengembangan modul ajar matematika yang dikembangkan menggunakan model 4-D yang memuat 4 tahapan yakni pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran (Thiagarajan, 1974). Pada tahap *define* (pendefinisian), dipahami masalah awal dilapangan yang merupakan dasar dari perlu dilakukan penelitian sebagai solusi dari sebuah permasalahan. Kemudian dianalisis karakteristik

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.8079>

peserta didik kelas VII SMP/MTs, menentukan materi pembelajaran, mendeskripsikan tugas-tugas yang dilakukan peserta didik, dan mendeskripsikan tujuan pembelajaran.

Pada tahap *design* (perencanaan), dirancang standar tes yang akan digunakan, memilih media yang digunakan, menentukan format pengembangan modul ajar, dan membuat rancangan awal modul ajar. Pada tahap *development* (pengembangan), dilakukan penilaian ahli dengan validasi rancangan awal produk oleh validator dan revisi produk sesuai saran validator. Subjek pengembangan merupakan validator atau para ahli yaitu dua dosen pendidikan matematika STKIP PGRI Jombang dan satu orang guru pendidikan matematika SMP Negeri 3 Mandau. Subjek pengembangan pada tahap *one-to-one test* adalah 3 orang peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Mandau berkemampuan heterogen. Subjek pengembangan pada tahap *small group test* adalah 12 orang peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Mandau. Pada tahap *disseminate* (penyebaran), dipublikasikan hasil penelitian melalui forum ilmiah.

Teknik pengumpulan data berupa angket atau sering disebut kuesioner, Kuesioner pada penelitian ini adalah lembar validasi yang dinilai oleh para ahli dibidang matematika dan kuisisioner respon peserta didik. Terdapat 3 jenis validasi yaitu, validasi isi, validasi konstruk, dan validasi bahasa.

Kemudian dianalisis data dari validator terhadap modul ajar matematika. Hasil telaah validasi digunakan untuk menyempurnakan modul ajar matematika. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis data kuantitatif. Rumus serta kriteria yang digunakan dapat dilihat pada rumus 1.

$$T_p = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

T_p : Rata-rata total validasi

V_i : Rata-rata validasi validator ke-i

n : Banyaknya validator

Modul ajar dikatakan valid apabila persentase rata-rata validasi produk untuk setiap aspek adalah $2,5 \leq S_r \leq 3,5$ (Juniantari, 2017). Angket respon peserta didik digunakan saat tahap uji coba LKPD. Tujuan dari uji coba untuk melihat kepraktisan penggunaan LKPD pada kelompok kecil yang berjumlah 12 orang dengan kemampuan heterogen. Hasil dari uji coba kelompok kecil kemudian direvisi untuk menghasilkan LKPD yang praktis. Adapun teknik analisis data pada tahap uji coba kelompok kecil menggunakan rumus 2.

$$V_p = \frac{TS_p}{TS_h} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

V_p : Persentase skor dari lembar angket

TS_p : Total skor empiris dari responden

TS_h : Total skor maksimal

LKPD dikatakan praktis apabila persentase rata-rata kepraktisan dalam angket respon lebih dari 70% (Akbar, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk penelitian ini berupa modul ajar konten statistika berbasis etnomatematika untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis peserta didik kelas VII SMP/MTs. Modul ajar yang dikembangkan berbasis etnomatematika Riau. Pada bab ini disajikan hasil penelitian berdasarkan model pengembangan 4-D.

1. Tahap Define

Hasil (1) analisis awal-akhir diperoleh fakta bahwa modul ajar yang disusun guru belum sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka dan peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pada materi statistika (2) analisis peserta didik diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran belum berpusat pada peserta didik dikarenakan guru lebih sering menyampaikan materi pembelajaran. Peserta didik hanya memperhatikan penjelasan guru sehingga proses pembelajaran belum mencapai aktivitas belajar mengajar yang melibatkan peserta didik secara mandiri dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, peserta didik kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan baik soal rutin maupun non rutin pada materi statistika (3) analisis materi dilakukan untuk mengidentifikasi materi dan menyusun konsep yang digunakan dalam pembelajaran. Materi yang disusun mengacu pada kurikulum merdeka untuk kelas VII SMP/MTs yang dikembangkan berdasarkan capaian pembelajaran (4) analisis tugas dilakukan untuk menganalisis profil pelajar Pancasila yang digunakan sesuai dengan kurikulum merdeka pada konten statistika kelas VII SMP/MTs (5) spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan untuk merumuskan tujuan pembelajaran sesuai dengan analisis materi dan analisis tugas.

2. Tahap Design

Pada tahap perancangan atau *design* kegiatan yang dilakukan adalah penyusunan standar tes berupa lembar validasi modul ajar. Lembar validasi disusun berdasarkan aspek dan komponen validasi menurut (Pusat Asesmen dan Pembelajaran Balitbang Kemdikbud., 2021) dan dikembangkan kedalam butir soal.

Pemilihan media yang digunakan dalam pengembangan yaitu media cetak berupa modul ajar dalam bentuk buku karena dapat digunakan dimana saja. Pemilihan format dalam pengembangan modul ajar ini mengacu pada alur tujuan pembelajaran yang dikembangkan dari capaian pembelajaran pada Kemendikbud Nomor 56 Tahun 2022. Sedangkan LKPD disesuaikan berdasarkan tahapan model PBL untuk memfasilitasi kemampuan representasi peserta didik.

Selanjutnya membuat rancangan awal modul ajar yang terdiri dari tiga komponen. Komponen identitas dan informasi umum memuat identitas penulis modul ajar, kompetensi awal, profil pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, target peserta didik dan model pembelajaran (dapat dilihat pada Gambar 1).

The image shows a template for a module cover page. The title is 'MODUL AJAR' (Module Lesson) for '(Pertemuan 1) Analisis Data dan Peluang Kelas VII (Tujuh)'. It includes fields for 'Kata Kunci' (Keywords), 'Materi Pokok' (Main Material), 'Nama Penyusun' (Author), 'Nama Sekolah' (School Name), 'Domisili' (Residence), 'Subtopik', 'Capaian Pembelajaran' (Learning Outcomes), 'Alokasi Waktu' (Time Allocation), 'Target Peserta Didik' (Target Students), 'Kompetensi Awal' (Prior Competency), 'Profil Pelajar Pancasila' (Pancasila Student Profile), 'Model Pembelajaran' (Learning Model), and 'Sarana dan Prasarana' (Facilities and Infrastructure). The page is numbered '1' in the top right corner.

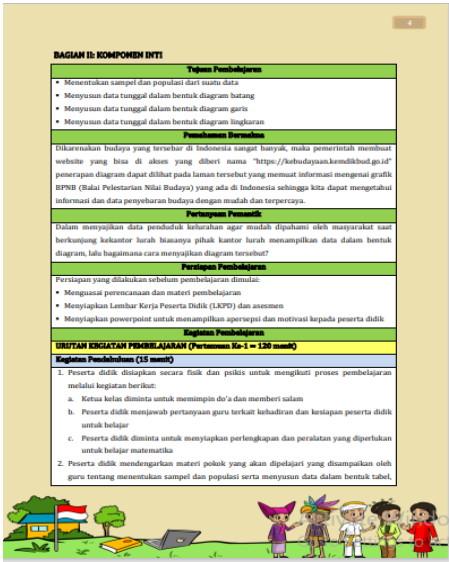
Gambar 1. Komponen Identitas dan Informasi Umum

Selanjutnya komponen inti pada modul ajar memuat tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, asesmen dan refleksi guru dan peserta didik. Tampilan komponen inti dapat dilihat pada Gambar 2.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.8079>

Selanjutnya komponen lampiran pada modul ajar memuat bahan bacaan guru dan peserta didik, glosarium,

lembar kerja peserta didik, dan daftar pustaka. Tampilan komponen lampiran dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Komponen Inti



Gambar 3. Komponen Lampiran

Rancangan awal LKPD terdiri dari *cover* LKPD, judul, materi, identitas peserta didik dan kelompok, tujuan pembelajaran, petunjuk pengisian LKPD dan gambar pendukung. Bagian isi LKPD pada modul ajar ini berbasis etnomatematika dengan menggunakan model PBL dan disesuaikan dengan model tersebut.

3. Tahap *Development*

Pada tahap pengembangan, modul ajar yang telah dibuat sesuai rancangan awal kemudian dilakukan validitas modul ajar yang dinilai oleh 3 validator dan uji praktikalitas dari uji kelompok kecil. Adapun hasil dari validasi oleh alidator dan kepraktisan peserta didik.

a. Validasi Modul Ajar

Dari hasil alidasi modul ajar yang telah dinilai oleh tim validator dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Modul Ajar

Aspek Penilaian	Penilaian Validator			Skor Rata-rata	Kriteria Validasi
	V ₁	V ₂	V ₃		
Validasi Isi (Komponen identitas dan informasi umum)	4,00	3,66	4,00	3,88	Sangat Valid
Validasi Isi (Komponen Inti)	4,00	3,8	4,00	3,93	Sangat Valid
Validasi Isi (Komponen Lampiran)	3,75	4,00	4,00	3,91	Sangat Valid
Validasi Isi (Asesmen)	4,00	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
Validasi Konstruk	4,00	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
Validasi Bahasa	4,00	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
Rata-rata Total	3,95	3,91	4,00	3,95	Sangat Valid

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.8079>

Berdasarkan Tabel. 1 tersebut hasil rata-rata alidasi modul ajar adalah 3,95 dengan kategori sangat alid. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar layak diujicobakan dengan melalui revisi sesuai saran dari validator. Adapun saran dari validator terhadap modul ajar adalah:

- 1) Pada bagian lampiran, LKPD yang dibuat sudah sesuai dengan model PBL dan berbasis etnomatematika. hanya saja, validator 1 menyarankan gambar yang terlalu kecil mohon lebih diperbesar agar terlihat jelas.
- 2) Pada bagian kompetensi awal, masih ambigu dengan tujuan pembelajaran yang dibuat. Validator 2 menyarankan agar kompetensi awal dengan kegiatan yang diharapkan membuat peserta didik memahami materi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

- 3) Pada bagian profil pelajar Pancasila, validator 2 menyarankan ditambahkannya elemen kunci profil pelajar Pancasila yaitu bernalar kritis untuk memperoleh dan memproses informasi dan gagasan serta profil pelajar Pancasila kreatif untuk menghasilkan gagasan yang orisinil.
- 4) Pada bagian rumusan tujuan pembelajaran, masih ada tujuan pembelajaran yang tidak dapat diukur pada modul ajar pertemuan 1. Validator menyarankan sebaiknya menentukan populasi dan sampel serta menyusun data tunggal dalam bentuk diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran.

b. Praktikalitas LKPD

Hasil angket respon peserta didik terhadap LKPD tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Praktikalitas

Perangkat Pembelajaran	Persentase Angket Respon Peserta Didik (%) LKPD-			Rata-rata	Kategori
	1	2	3		
LKPD	92,2	96,93	95,41	94,84	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 2 tersebut diperoleh angket respon peserta didik terhadap LKPD dikategorikan sangat praktis dengan skor rata-rata kepraktisan adalah 94,84%.

4. Tahap Disseminate

Pada tahap penyebaran, peneliti melakukan penyebaran modul ajar dalam bentuk cetak ke sekolah dengan jumlah terbatas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan modul ajar konten statistika berbasis etnomatematika mampu memfasilitasi kemampuan representasi matematis peserta didik. Temuan ini lahir dari kenyataan bahwa pembelajaran matematika yang terpisah dari konteks

budaya menyebabkan rendahnya kemampuan peserta didik dalam menghubungkan konsep abstrak dengan realitas sehari-hari. Pembelajaran matematika dengan mengaitkan konteks budaya dapat berdampak positif terhadap pembelajaran (Amalia et al., 2021). Ketika unsur budaya lokal Riau diintegrasikan pada pembelajaran, peserta didik menjadi lebih mudah memahami konsep karena materi. Penerapan unsur budaya riau dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami materi pembelajaran dan memecahkan masalah matematis (Ramadanita, 2023). Dengan kata lain, penerapan etnomatematika berperan sebagai jembatan kognitif dan afektif antara pengalaman budaya dan kemampuan berpikir matematis. Temuan utama

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.8079>

dari penelitian ini adalah bahwa modul ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid (rata-rata 3,95 dari skala 4) dan sangat praktis (94,84%) berdasarkan hasil uji validasi dan uji coba kelompok kecil. Perangkat pembelajaran berkualitas baik jika teruji valid dan praktis (Nuraini et al., 2020). Artinya, modul ini layak digunakan dalam proses pembelajaran karena telah memenuhi aspek isi, konstruk, dan bahasa dengan kualitas tinggi. Sejalan dengan hal itu, perangkat pembelajaran yang valid dapat digunakan dalam pembelajaran (Rahmi et al., 2023). Selain itu, respon positif peserta didik terhadap LKPD menunjukkan bahwa mereka merasa terbantu dan termotivasi dalam belajar statistika melalui konteks budaya lokal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ajar konten statistika berbasis etnomatematika tergolong sangat valid dan sangat praktis disebabkan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan. Pertama, kesesuaian modul dengan prinsip Kurikulum Merdeka menjadi faktor utama yang mendukung keberhasilan penelitian ini. Modul dirancang untuk mengakomodasi pembelajaran yang kontekstual, berpusat pada konteks budaya Riau. Menampilkan kekontekstualan harus dengan hal yang tidak asing bagi peserta didik, sehingga dapat berinteraksi dengan mereka (Heleni et al., 2025). Hal ini membuat modul lebih mudah diterapkan oleh guru dan lebih bermakna bagi peserta didik. Kedua, integrasi unsur etnomatematika daerah Riau dalam konteks soal dan aktivitas pembelajaran turut memperkuat pemahaman peserta didik terhadap konsep statistika. Hal ini dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran (Ramadanita, 2023). Keterkaitan antara budaya lokal dan konsep matematika

membuat peserta didik merasa lebih dekat dengan materi, sehingga proses belajar menjadi lebih relevan dan menyenangkan. Ketiga, penggunaan model pengembangan 4-D (*Define, design, develop, disseminate*) memberikan alur sistematis dalam penyusunan, validasi, dan penyempurnaan modul ajar. Model ini memastikan bahwa setiap tahap pengembangan dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan yang nyata di lapangan serta melibatkan penilaian ahli yang kompeten. Selain itu, keterlibatan langsung peserta didik dalam uji coba kelompok kecil juga berperan penting dalam menyempurnakan produk. Masukan yang diperoleh dari peserta didik digunakan untuk memperbaiki aspek-aspek teknis dan penyajian LKPD agar lebih mudah dipahami. Kombinasi dari keempat faktor tersebut menjadikan modul ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dari sisi isi, konstruk, dan bahasa, serta sangat praktis dari segi kemudahan penggunaan dan penerimaan oleh peserta didik.

Kelebihan penelitian ini terletak pada inovasi penerapan etnomatematika dalam konteks konten statistika yang masih jarang dilakukan, serta proses pengembangan yang sistematis dan berbasis teori pengembangan perangkat ajar. Modul ajar ini juga sesuai dengan paradigma kurikulum merdeka yang menekankan nilai-nilai budaya dan karakter Profil Pelajar Pancasila. Adapun Kekurangan penelitian ini adalah uji coba hanya dilakukan pada kelompok kecil (12 peserta didik) dan belum sampai tahap uji efektivitas secara luas, sehingga generalisasi hasil masih terbatas. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji lapangan pada skala yang lebih besar agar efektivitasnya dapat dibuktikan secara empiris.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.8079>

Penelitian ini memperkuat dan memperluas kajian tentang pengembangan perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika, khususnya pada konten statistika yang selama ini masih jarang dieksplorasi di tingkat SMP. Temuan ini menunjukkan bahwa pengintegrasian unsur budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik.

Modul ajar berbasis etnomatematika yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai alternatif bahan ajar bagi guru dalam memfasilitasi kemampuan representasi matematis. Sejalan dengan penelitian (Ramadanita, 2023) modul ajar berbasis etnomatematika juga akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa. Guru dapat menggunakan modul ini untuk menciptakan proses pembelajaran yang kontekstual, menarik, dan bermakna, dikarenakan materi statistika disajikan melalui konteks budaya yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian (Basir et al., 2025) modul ajar berbasis etnomatematika yang dekat dengan siswa akan membantu mereka memahami materi dengan baik. Hal ini diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar, rasa percaya diri bagi peserta didik. Sejalan dengan Penelitian (Febrianti et al., 2025) yang menunjukkan bahwa pengintegrasian modul etnomatematika akan dapat meningkatkan komunikasi peserta didik. Dari sisi kebijakan pendidikan, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap upaya pemerintah dalam mewujudkan Profil Pelajar Pancasila melalui pembelajaran yang menumbuhkan karakter bernalar kritis, kreatif, serta berakar pada nilai budaya bangsa. Dengan demikian, hasil

penelitian ini tidak hanya memberikan manfaat langsung dalam pengembangan perangkat ajar, tetapi juga memberikan sumbangan nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika yang berorientasi pada konteks budaya dan kebutuhan peserta didik masa kini.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian tersebut diambil kesimpulan bahwa dari penelitian ini dihasilkan produk berupa modul ajar konten statistika berbasis etnomatematika untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis peserta didik. Hasil validasi yang diberi validator menyatakan modul ajar memenuhi kategori sangat valid. Hasil praktikalitas dari angket respon juga memenuhi kriteria sangat praktis. Modul ajar konten statistika berbasis etnomatematika untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis peserta didik memenuhi kriteria valid dan praktis. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji coba lapangan terhadap modul ajar agar bisa melihat tingkat efektivitas dari modul ajar ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Absorin, A., & Sugiman, S. (2018). Eksplorasi kemampuan penalaran dan representasi matematis siswa sekolah menengah pertama. *PYTHAGORAS: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 13(2), 189–202. <https://doi.org/10.21831/pg.v13i2.21249>
- Akbar, S. (2013). Instrumen perangkat pembelajaran [Teaching instruments]. *PT Remaja Rosdakarya*.
- Amalia, S. R., Purwaningsih, D., & Fasha, E. F. (2021). Penerapan Problem Based Learning Berbasis

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.8079>

- Etnomatematika Terhadap Bepikir Kreatif Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2507–2514. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4255>
- Ayuni, Q., Noer, S. H., & Rosidin, U. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*.9(3), 694–704. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2747>
- Balkist, P. S., Patimah, S., & Perlita, N. (2022). Analisis Pembelajaran Matematika di Sekolah Penggerak dalam Menjalankan Kurikulum Merdeka di Masa Pandemi. *PRISMA*. 11(2), 619–629. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2640>
- Basir, M. A., Nurjanah, S., & Ubaidah, N. (2025). Modul Ajar Digital Berbasis Etnomatematika Masyarakat Nelayan Sebagai Alat Dinamis Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Aljabar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(1), 159–171. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.10167>
- Febrianti, F., Mattoliang, L. A., Prasasti, A. I., & Angriani, A. D. (2025). Pengembangan E-Modul Epembelajaran Berbasis Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*.10(2), 18–36. <http://10.0.119.187/must.v10i2.29118>
- Fouze, A. Q., & Amit, M. (2017). Development of mathematical thinking through integration of ethnomathematic folklore game in math instruction. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 617–630. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80626>
- Hamidy, A., & Jailani, J. (2019). Kemampuan proses matematis siswa Kalimantan Timur dalam menyelesaikan soal matematika model PISA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 133–149. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.26679>
- Heleni, S., Saragih, S., & Suanto, E. (2025). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Dalam Konteks Budaya Melayu Materi SPLDV. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(1), 17–28. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9038>
- Juniantari, M. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Pendidikan Karakter dengan Model Treffinger Bagi Siswa SMA. *Journal of Education Technology*, 1(2), 71–76. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i4>
- Junitasari, J., Roza, Y., & Yuanita, P. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis model CORE untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP. *Jurnal Cendekia*, 5(1), 744–758. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.415>
- Nida, N., Fajriah, N., & Kamaliyah, K. (2021). Pengembangan Masalah Matematis Bernuansa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.8079>

- Etnomatematika pada Materi Lingkaran untuk Siswa Kelas VIII. *Jurmadikta*, 1(3), 56–62. <https://doi.org/10.20527/jurmadikt.a.v1i3>
- Novitasari, P., Usodo, B., & Fitriana, L. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Soal Berbasis HOTS ditinjau Gaya Berpikir Sekuensial dan Acak. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1118–1131. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3657>
- Nuraini, N., Maimunah, M., & Roza, Y. (2020). Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Aritmatika Sosial. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 799. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2957>
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran Balitbang Kemdikbud. (2021). *Pembelajaran Paradigma Baru*. Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Rahmi, A., Cesaria, A., & Mardiyah, A. (2023). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Realistic Mathematics Education (RMA) Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 9(2), 163–171. <https://doi.org/10.36987/jpms.v9i2.4683>
- Ramadanita, S. (2023). Etnomatematika Budaya Melayu Riau: Bentuk Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Juring (Journal for research in mathematics learning)*. 6(1), 51–62. <https://dx.doi.org/10.24014/juring.v6i1.21858>
- Setyadi, A., & Saefudin, A. A. (2019). Pengembangan modul matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk siswa kelas VII SMP. *Pythagoras: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 14(1), 12–22. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.16771>
- Sholehah, N. A., Yulianti, K., Gulvara, M. A., Kurniawan, S., & Rofi'ah, N. (2023). Kemampuan representasi matematis siswa: Systematic literature review. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(4), 1391–1408. <http://dx.doi.org/10.22460/infinity.v6i1.234>
- Sipahutar, W., & Reflina, R. (2023). Etnomatematika: Pengenalan Bangun Ruang Melalui Konteks Museum Negeri Sumatra Utara. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1604–1613. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.7054>
- Thiagarajan, S. (1974). Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children. *A Sourcebook, Mc*.
- Widakdo, W. A. (2017). Mathematical representation ability by using project based learning on the topic of statistics. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1), 12055. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012055>