

REPRESENTASI BANGUN DATAR MELALUI DIAGRAM BATANG DAN DIAGRAM LINGKARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Eunike Ester Mataheru¹, Sven de Vans Wairisal², Paulo Freire Uku³
Program Studi Pendidikan Matematika¹, Jurusan Pendidikan MIPA¹, Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan¹, Universitas Pattimura¹
SMP Laboratorium Universitas Pattimura^{2,3}
eunikestermataheru@gmail.com¹, svendevans1@gmail.com²,
feiukru@gmail.com³

Abstrak

Penelitian etnomatematika dalam pembelajaran matematika selama ini cenderung berfokus pada identifikasi unsur geometri dalam artefak budaya, namun belum banyak mengaitkannya dengan kemampuan representasi data, khususnya melalui diagram batang dan diagram lingkaran. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis peserta didik dalam mengidentifikasi bangun datar dan menyajikan data berbasis objek budaya lokal. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan melibatkan 19 peserta didik kelas VII-A SMP Laboratorium Universitas Pattimura. LKPD dirancang secara kontekstual untuk mengetahui elemen arsitektural pada Mesjid Tua Wapauwe dan Gereja Tua Imanuel yang merepresentasikan bentuk bangun datar. Data dikumpulkan melalui LKPD, wawancara semi-terstruktur, serta dokumentasi foto. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik mampu mengidentifikasi 20 bentuk bangun datar, meliputi segiempat 9 (45%), lingkaran 6 (30%), segitiga 2 (10%), segienam 2 (10%), dan segilima 1 (5%). Peserta didik dapat menyajikan data temuan dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran dengan benar, sehingga informasi geometri dapat ditampilkan kembali secara jelas dan terstruktur melalui representasi visual. Kebaruan penelitian ini terletak pada pemanfaatan dua bangunan bersejarah dengan karakteristik geometri yang berbeda sebagai konteks pembelajaran, sehingga memberikan variasi bentuk bangun datar yang kaya dan belum banyak dieksplorasi sebelumnya. Temuan penelitian ini mendukung penerapan Kurikulum Merdeka melalui pembelajaran matematika yang kontekstual dan bermakna, serta memanfaatkan kearifan lokal budaya Maluku sebagai sumber belajar.

Kata Kunci: Kemampuan Representasi Matematis, Bangun Datar, Etnomatematika, Penyajian Data

A. Pendahuluan

Kemampuan matematis peserta didik memiliki peran penting dalam proses pembelajaran karena memungkinkan peserta didik memahami konsep dan menyelesaikan masalah secara lebih bermakna (Herdiman, dkk, 2018). Salah satu kemampuan matematis diantaranya yakni representasi. Menurut NCTM (Keller, dkk, 2001), representasi membantu peserta didik mengomunikasikan ide, informasi, serta menghubungkan konsep yang satu dengan lainnya,. Jones dan Knuth (Sabirin, 2014) menjelaskan bahwa representasi merupakan bentuk lain dari suatu situasi masalah, baik berupa gambar, simbol, maupun kata-kata. Lebih lanjut Fitri dan Munzir (2017) menyatakan bahwa representasi matematis merupakan ekspresi pemahaman peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan representasi sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah (Ratumanan, dkk, 2022), terutama representasi visual yang terbukti secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika (Schoenherr, dkk, 2024) serta mendukung konstruksi pemahaman ide matematis secara lebih mendalam (Schoenherr, 2024; Parame-Decin, 2023). Namun hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengolah dan menyajikan data secara visual, terutama ketika mengubah hasil pengamatan menjadi diagram batang dan diagram lingkaran. Peserta didik cenderung menguasai bentuk bangun datar dalam ranah pengetahuan dasar, tetapi belum dapat menghubungkannya dengan penyajian data kategori secara tepat (Chang, dkk, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antara pembelajaran geometri dan analisis data masih perlu diperkuat melalui pengalaman belajar yang lebih kontekstual. Etnomatematika menjadi salah satu pendekatan yang dapat menjembatani permasalahan tersebut.

Menurut Abi (2022), etnomatematika merupakan matematika yang berkembang dan diterapkan dalam kelompok budaya tertentu. Powell (Fradi, dkk, 2019) memandang etnomatematika sebagai praktik matematis yang hadir dalam aktivitas masyarakat sehari-hari. Putri, dkk (2024) menegaskan bahwa etnomatematika dapat menjadi penghubung antara konsep matematika dengan pengalaman budaya peserta didik sehingga literasi matematis dapat berkembang. Selaras dengan itu, Rosa dan Orey (Isnaini, dkk, 2025) juga menjelaskan bahwa

pengintegrasian budaya dalam pembelajaran mampu memperkaya pengalaman representasi matematis siswa. Selain itu, Barton (Fajriyah, 2018) mengatakan bahwa pembelajaran matematika yang berbasis budaya menjadikan konsep matematika lebih bermakna dalam kehidupan nyata. Meskipun penelitian etnomatematika telah banyak dilakukan, sebagian besar masih berfokus pada eksplorasi pola budaya atau identifikasi bentuk geometri secara terpisah, tanpa menghubungkannya dengan kemampuan pengolahan dan penyajian data visual peserta didik. Di samping itu, penelitian sebelumnya umumnya hanya memanfaatkan satu objek budaya sehingga konteks visual yang tersedia masih terbatas. Hal inilah yang menjadi dasar penelitian ini, yakni mengintegrasikan identifikasi bangun datar dari arsitektur tradisional dengan penyajian data melalui diagram batang dan lingkaran dalam satu rangkaian pembelajaran.

Penelitian ini memanfaatkan dua bangunan budaya lokal di Maluku Tengah, yakni Masjid Tua Wapauwe di Negeri Kaitetu dan Gereja Tua Imanuel di Hila, sebagai konteks pembelajaran berbasis etnomatematika. Peserta didik melakukan pengamatan langsung terhadap bentuk-bentuk bangun datar pada elemen arsitektur bangunan, mengelompokkannya, menghitung frekuensinya, dan menyajikannya dalam bentuk diagram batang serta diagram lingkaran. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan representasi visual peserta didik dalam mengidentifikasi bangun datar dan menyajikan hasil pengamatan melalui diagram batang dan diagram lingkaran berbasis objek budaya lokal. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi etnomatematika yang tidak hanya mengkaji unsur geometri, tetapi juga mengaitkannya dengan representasi data melalui dua objek budaya yang memiliki karakteristik arsitektur berbeda. Pendekatan ini mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual, bermakna, dan berbasis kearifan lokal Maluku.

B. Metode Penelitian

Jenis Penelitian/Desain

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif berbasis etnomatematika. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian yakni untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis visual peserta didik, baik dari proses identifikasi bangun datar maupun penyajian data berdasarkan objek budaya

lokal. Desain ini memungkinkan peneliti mengkaji kedalaman proses berpikir peserta didik, tidak hanya hasil numerik, sehingga data yang diperoleh lebih bermakna dan kontekstual dalam lingkungan budaya.

Subjek/Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Laboratorium Universitas Pattimura. Sampel dipilih menggunakan *purposive sampling*, yakni kelas VII-A yang berjumlah 19 peserta didik berusia 12–13 tahun, dengan latar belakang budaya masyarakat pesisir Maluku yang dekat dengan objek budaya penelitian. Dari 19 peserta didik tersebut, dipilih 2 peserta didik sebagai subjek utama untuk pendalaman data berdasarkan: 1) Ketepatan representasi dalam LKPD, 2) Kemampuan menjelaskan prosedur melalui wawancara. Pemilihan ini memastikan informasi proses berpikir representasional dapat digali secara komprehensif.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yakni; 1) peneliti, peneliti yang melakukan pengamatan dan wawancara selama proses penelitian berlangsung, 2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), yang berfungsi untuk menilai kemampuan representasi matematis visual peserta didik melalui aktivitas mengidentifikasi, menghitung, dan merepresentasikan jenis-jenis bangun datar dari objek budaya lokal dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran, 3) dokumentasi, berupa foto dan catatan lapangan mengenai proses pengamatan dan hasil representasi peserta didik. Data yang diperoleh direduksi, disajikan, lalu disimpulkan. Validitas isi instrumen ditentukan melalui telaah ahli oleh dua dosen pendidikan matematika dan satu guru mitra, sedangkan validitas konstruk disusun berdasarkan keterkaitan antarkonsep matematika dan penerapannya dalam konteks nyata. Uji reliabilitas terbatas menunjukkan bahwa LKPD dan pedoman wawancara menghasilkan data yang konsisten dan dapat dipercaya.

Prosedur/Pengumpulan Data

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan pengenalan materi etnomatematika dan konteks budaya bangunan yang diamati. Peserta didik kemudian melakukan observasi langsung terhadap elemen bangun datar pada Masjid Tua Wapauwe dan Gereja Tua Imanuel Hila, dan mencatat

temuan mereka pada LKPD. Selanjutnya peserta didik mengorganisasi data melalui tabel frekuensi sebelum menyajikannya dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran. Setelah produk selesai, wawancara dilakukan terhadap dua subjek utama untuk menggali proses berpikir dalam membuat representasi visual tersebut. Seluruh proses pembelajaran dan pengumpulan data didukung bukti foto untuk menjaga keakuratan data temuan peserta didik.

Analisis Data




Analisis data dilakukan secara kualitatif. Pada tahap reduksi data, peneliti memilih dan memfokuskan data yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis visual. Data kemudian dikategorikan sesuai indikator representasi, yaitu ketepatan identifikasi bangun datar, kelengkapan pengorganisasian data dalam tabel, ketepatan penyajian data dalam diagram batang dan lingkaran, serta kemampuan menafsirkan dan menarik kesimpulan dari representasi visual tersebut. Setelah data disajikan dalam bentuk narasi, tabel, dan cuplikan wawancara, peneliti menyimpulkan kemampuan representasi visual peserta didik berdasarkan pola temuan yang konsisten. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi teknik yang membandingkan konsistensi hasil LKPD, penjelasan verbal melalui wawancara, dan bukti dokumentasi foto yang menunjukkan objek geometri yang diamati.

C. Hasil Pembahasan

Hasil

Penelitian ini menghasilkan data mengenai kemampuan representasi visual peserta didik dalam mengidentifikasi bangun datar pada objek budaya lokal serta menyajikan hasil temuan tersebut dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran. Data diperoleh melalui hasil kerja peserta didik pada LKPD, observasi proses pembelajaran, serta wawancara terhadap dua peserta didik yang dipilih sebagai subjek utama. Data kemudian disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Bentuk Objek Budaya

No	Jenis Objek Budaya Yang Diamati	Bentuk Objek Budaya	Lokasi Temuan Objek Budaya	Bentuk Objek (Bangun Datar)
1.	Prasasti		Masjid Tua	Segi empat
2.	Bola Lampu		Masjid Tua	Lingkaran
3.	Tempat Lampu		Masjid Tua	Segi empat
4.	Alat Pemintal		Masjid Tua	Segi empat
5.	Atap Masjid		Masjid Tua	Segi empat
6.	Ventilasi		Masjid Tua	Segi empat
7.	Batu-Bata		Masjid Tua	Segi enam
8.	Gambar Bintang di Papan		Masjid Tua	Segi lima

9.	Tiang Alis		Masjid Tua	Segi empat
10.	Atap Toilet		Masjid Tua	Segitiga
11.	Jendela		Masjid Tua	Segi empat
12.	Pintu masuk Masjid Tua		Masjid Tua	Segitiga
13.	Pintu		Masjid Tua	Segi empat
14.	Sumur		Masjid Tua	Lingkaran

15. Lampu		Masjid Tua	Lingkaran
16. Kuburan		Gereja Tua	Segi enam
17. Katrol Tali		Masjid Tua	Lingkaran
18. Ventilasi		Masjid Tua	Segi empat
19. Toa		Masjid Tua	Lingkaran
20. Pintu Gerbang		Masjid Tua	Lingkaran

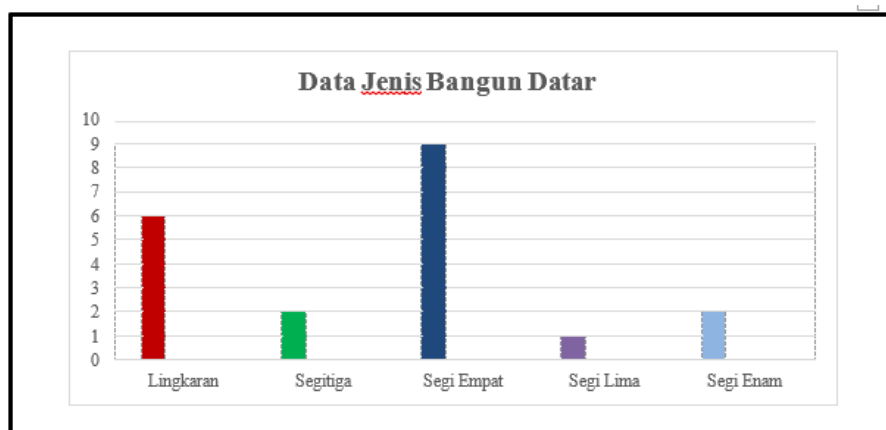
Berdasarkan hasil pengamatan pada Masjid Tua Wapauwe di Negeri Kaitetu dan Gereja Tua Imanuel di Hila, seluruh peserta didik dapat mengidentifikasi berbagai bentuk bangun datar yang terdapat pada elemen arsitektural kedua bangunan tersebut. Secara keseluruhan, ditemukan 20 bentuk bangun datar yang terdiri atas 9 segiempat (45%), 6 lingkaran (30%), 2 segitiga (10%), 2 segienam (10%), dan 1 segilima (5%). Bentuk segiempat menjadi bentuk yang paling dominan karena banyak ditemukan pada struktur bangunan seperti pintu, jendela,

dan dinding. Hasil identifikasi ini kemudian dicatat oleh peserta didik dalam tabel frekuensi pada LKPD sebagai dasar penyajian data secara visual. Disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Data Jenis Bangun Datar

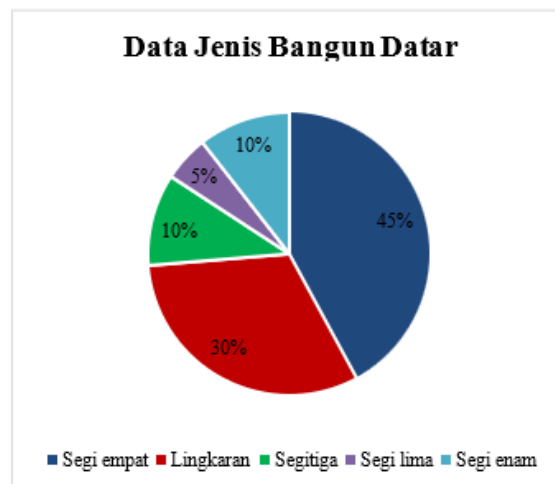
Bangun Datar	Frekuensi
Lingkaran	6
Segitiga	2
Segi Empat	9
Segi Lima	1
Segi Enam	2
Total	20

Pada tahap penyajian data melalui diagram batang, sebagian besar peserta didik menunjukkan kemampuan representasi visual yang baik. Diagram batang disusun menggunakan fitur bagan pada Microsoft Word sehingga tampilan diagram rapi dan proporsional. Sebanyak 14 dari 19 peserta didik mampu menyajikan diagram batang dengan benar, ditandai dengan kesesuaian tinggi batang dengan frekuensi data, penggunaan skala yang konsisten, serta pemberian judul dan label sumbu. Lima peserta didik lainnya masih menunjukkan kesalahan, seperti perbedaan tinggi batang yang tidak sebanding dengan data atau tidak mencantumkan keterangan secara lengkap. Salah satu subjek utama menyatakan, *“Saya buat batang segiempat paling tinggi karena itu yang paling banyak ditemukan di bangunan”* (Wawancara S1), yang menunjukkan bahwa peserta didik memahami hubungan antara frekuensi data dan representasi visualnya. Diagram batang ditunjukkan pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Batang Jenis Bangun Datar

Berbeda dengan diagram batang, penyajian data dalam diagram lingkaran menuntut kemampuan representasi yang lebih kompleks. Sebanyak 11 peserta didik mampu menyajikan diagram lingkaran dengan pembagian bagian yang relatif proporsional terhadap data, sementara 8 peserta didik lainnya masih membagi lingkaran berdasarkan perkiraan tanpa menghitung besar sudut secara sistematis. Kesalahan yang muncul umumnya berupa ketidaksesuaian antara luas bagian lingkaran dengan frekuensi data. Salah satu subjek utama mengungkapkan, “*Saya tahu ini bagian dari keseluruhan, tapi sulit hitung derajatnya, jadi saya bagi kira-kira*” (Wawancara S2). Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik telah memahami konsep dasar diagram lingkaran sebagai representasi bagian dari keseluruhan, namun masih mengalami kesulitan dalam mengonversi data numerik ke dalam besar sudut secara tepat. Diagram lingkaran ditunjukkan pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Diagram Lingkaran Jenis Bangun Datar

Kemampuan interpretasi terhadap representasi visual yang dibuat juga menunjukkan variasi antar peserta didik. Sebanyak 13 peserta didik mampu memberikan penjelasan yang bermakna terhadap diagram yang disajikan, misalnya dengan menyimpulkan bahwa segiempat merupakan bangun datar yang paling dominan karena memiliki fungsi struktural pada bangunan. Salah satu peserta didik menuliskan pada LKPD, “*Segiempat paling banyak karena bangunan butuh bentuk yang kuat dan mudah disusun*”. Sementara itu, enam peserta didik lainnya hanya

menyajikan diagram tanpa disertai penjelasan atau kesimpulan yang jelas, sehingga interpretasi visual belum sepenuhnya berkembang.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik telah mampu melakukan proses representasi visual secara bertahap, dimulai dari mengamati objek nyata, mengorganisasi data dalam bentuk tabel, menyajikan data melalui diagram batang dan diagram lingkaran berbasis digital, hingga menafsirkan kembali informasi yang ditampilkan secara visual. Kemampuan tertinggi tampak pada tahap identifikasi bangun datar dan penyusunan diagram batang, sedangkan tantangan terbesar muncul pada penyajian diagram lingkaran dan pendalaman interpretasi data. Temuan ini memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika memberikan pengalaman representasi matematis yang konkret dan bermakna bagi peserta didik, terutama dalam menghubungkan geometri dengan penyajian data.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap dua bangunan budaya, yaitu Masjid Tua Wapauwe dan Gereja Tua Imanuel, peserta didik dapat mengidentifikasi berbagai jenis bangun datar seperti segienam, segilima, segiempat, segitiga, dan lingkaran yang tampak pada struktur arsitektural kedua bangunan tersebut. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa bangun datar segiempat merupakan bentuk yang paling sering muncul pada kedua bangunan, kemudian diikuti oleh bangun datar lingkaran. Dominasi segiempat terutama terlihat pada elemen-elemen struktural bangunan seperti pintu, jendela, dan dinding, sedangkan lingkaran banyak ditemukan pada ornamen dan bagian tertentu dari bangunan. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik dapat menghubungkan objek nyata yang diamati dengan konsep bangun datar yang telah dipelajari sebelumnya. Representasi data hasil identifikasi tersebut kemudian disajikan dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran. Diagram batang membantu peserta didik membandingkan jumlah kemunculan setiap jenis bangun datar secara visual melalui perbedaan tinggi batang, sehingga perbandingan data antar kategori dapat dilihat dengan jelas. Sementara itu, diagram lingkaran membantu peserta didik memahami distribusi data secara keseluruhan dengan menampilkan proporsi masing-masing bangun datar terhadap total data. Kedua bentuk representasi visual ini menunjukkan bahwa

peserta didik tidak hanya berhenti pada tahap pengenalan bangun datar, tetapi telah melanjutkan proses berpikir ke tahap pengolahan dan penyajian data. Temuan ini sejalan dengan pandangan Lesh dan Post yang menyatakan bahwa representasi berfungsi sebagai jembatan antara pengalaman konkret dan struktur matematika formal. Pada penelitian ini, bangunan budaya berperan sebagai representasi dunia nyata, hasil pengamatan ditransformasikan ke dalam tabel dan diagram sebagai representasi simbolik dan visual, sehingga terjadi perpindahan antar bentuk representasi. Selaras dengan itu, NCTM menegaskan bahwa representasi merupakan sarana penting bagi peserta didik untuk mengorganisasi, mengomunikasikan, dan menafsirkan ide-ide matematis. Melalui diagram batang dan diagram lingkaran, peserta didik dapat mengomunikasikan hasil pengamatan mereka secara lebih sistematis dan bermakna.

Dari sisi proses kognitif, pembuatan diagram batang relatif lebih mudah bagi peserta didik karena hanya memerlukan pemahaman hubungan langsung antara frekuensi data dan tinggi batang. Sebaliknya, pembuatan diagram lingkaran memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks karena peserta didik harus menghubungkan konsep frekuensi dengan proporsi dan sudut. Temuan ini sejalan dengan pendapat Goldin yang menyatakan bahwa representasi matematis berkembang secara bertahap, dari representasi intuitif menuju representasi formal. Peserta didik yang membagi diagram lingkaran berdasarkan perkiraan menunjukkan bahwa mereka telah memahami makna diagram sebagai bagian dari keseluruhan, namun masih memerlukan penguatan dalam aspek representasi formal. Penggabungan unsur budaya dalam kegiatan representasi bangun datar tidak hanya memperkuat pemahaman konsep matematika, tetapi juga memberikan makna kontekstual pada proses penyajian data. Peserta didik tidak sekadar membuat diagram dari angka-angka abstrak, melainkan dari data yang mereka peroleh melalui pengamatan langsung terhadap bangunan budaya di lingkungan mereka. Hal ini mendukung terbentuknya pemahaman yang lebih bermakna serta menumbuhkan sikap positif, seperti rasa memiliki dan apresiasi terhadap budaya lokal. Jika dibandingkan dengan penelitian etnomatematika sebelumnya, penelitian ini menunjukkan kebaruan yang jelas.

Penelitian Zaky dan Pramujiyanti (2024) mengembangkan pembelajaran berbasis motif tenun budaya berfokus pada pemahaman bangun datar melalui pola budaya, sementara penelitian Lekitoo dkk. (2023) menekankan pengembangan bahan ajar berbasis budaya lokal Lutor untuk meningkatkan hasil belajar pada materi lingkaran. Kedua penelitian tersebut masih berfokus pada pengenalan konsep geometri. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi unsur geometri pada objek budaya, tetapi juga mengintegrasikannya dengan pengolahan dan penyajian data melalui diagram batang dan diagram lingkaran. Dengan demikian, penelitian ini memperluas kajian etnomatematika pada materi penyajian data dengan menunjukkan bahwa hasil identifikasi bangun datar dapat digunakan sebagai data autentik untuk pembelajaran statistika. Integrasi antara geometri dan statistika melalui konteks budaya lokal ini menjadi kontribusi penting penelitian, karena memberikan pengalaman belajar matematika yang utuh, kontekstual, dan bermakna bagi peserta didik.

D. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis peserta didik melalui kegiatan identifikasi bangun datar dan penyajian data berbasis etnomatematika. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa peserta didik menunjukkan kemampuan representasi matematis visual yang cukup baik, namun dengan tingkat penguasaan yang berbeda pada setiap tahap representasi. Pada tahap identifikasi bangun datar, peserta didik mampu mengenali unsur-unsur geometri yang terdapat pada Masjid Tua Wapauwe dan Gereja Tua Imanuel. Hasil identifikasi menunjukkan diperolehnya 20 bangun datar, dengan dominasi segiempat sebanyak 9 (45%) dan lingkaran sebanyak 6 (30%). Dominasi kedua bangun datar tersebut terjadi karena segiempat dan lingkaran memiliki fungsi struktural dan visual yang paling menonjol pada arsitektur kedua bangunan, seperti pada pintu, jendela, dinding, dan kubah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan identifikasi peserta didik dipengaruhi oleh kejelasan visual dan fungsi bangun datar pada objek nyata yang diamati.

Pada tahap pengorganisasian dan penyajian data, sebagian besar peserta didik mampu mentransformasikan hasil identifikasi ke dalam tabel frekuensi serta

menyajikannya dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran. Diagram batang relatif lebih mudah dikuasai, ditunjukkan oleh mayoritas peserta didik yang mampu menyesuaikan tinggi batang dengan frekuensi data secara proporsional. Sebaliknya, pada diagram lingkaran, kemampuan representasi menunjukkan variasi yang lebih besar. Sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menentukan proporsi sudut berdasarkan frekuensi data, sehingga pembagian lingkaran dilakukan secara perkiraan. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik sudah berkembang pada tingkat visual–intuitif, namun belum sepenuhnya mencapai representasi formal yang menuntut integrasi konsep frekuensi, pecahan, dan sudut.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan etnomatematika berbasis objek budaya lokal mampu mendukung pengembangan kemampuan representasi matematis peserta didik, khususnya pada aspek representasi visual data. Penggunaan dua bangunan budaya lintas agama, yaitu masjid dan gereja, memberikan konteks pembelajaran yang kaya dan autentik, serta memperluas pengalaman visual peserta didik dalam mengidentifikasi dan mengolah data geometri. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi representasi geometri dan statistika secara saling terhubung melalui pendekatan etnomatematika, dengan fokus pada penyajian data menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran, bukan hanya pada pemahaman konsep bangun datar semata. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada penguatan kajian etnomatematika, khususnya dalam pengembangan kemampuan representasi matematis peserta didik, serta memberikan dampak bagi pembelajaran matematika yang kontekstual dan selaras dengan Kurikulum Merdeka.

Daftar Pustaka

- Abi, A. A. (2022). Integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika di sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2(2), 70–78.
- Chang, H.-Y., Hsu, C.-Y., & Pan, C.-C. (2024). Strategies and difficulties during students' construction of data visualizations. *International Journal of STEM Education*, 11(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00460-6>
- Fajriyah. (2018). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119.

- Fitri, N., Munzir, S., & Duskri, M. (2017). Meningkatkan kemampuan representasi matematis melalui penerapan model problem based learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(1), 59–67.
- Fradi, L., Laurens, T., & Mataheru, W. (2019). Etnomatematika dalam transaksi jual beli pedagang pasar tradisional Kabupaten Kaimana. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.30598/jumadikavol1iss1year2019page1-8>
- Goldin, G. A. (2002). Representation in mathematical learning and problem solving. In L. D. English (Ed.), *Handbook of international research in mathematics education* (pp. 197–218). Lawrence Erlbaum Associates.
- Herdiman, I., Jayanti, K., & Pertiwi, K. A. (2018). Kemampuan representasi matematis siswa SMP pada materi kekongruenan dan kesebangunan. *Jurnal Elemen*, 4(2), 216–229. <https://doi.org/10.29408/jel.v4i2.711>
- Keller, B. A., Hart, E. W., & Martin, W. G. (2001). Illuminating NCTM's principles and standards for school mathematics. *School Science and Mathematics*, 101(6), 292–304. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2001.tb17960.x>
- Lekitoo, J. N., Sugiarto, S., Dahoklory, A. S., Dadiara, Y., & Malwewan, A. (2024). Pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika Lutur pada materi lingkaran. *Sora Journal of Mathematics Education*, 5(2), 110–118. <https://doi.org/10.30598/sora.5.2.110-118>
- Lesh, R., & Post, T. (1987). Representations and translations among representations in mathematics learning and problem solving. In C. Janvier (Ed.), *Problems of representation in the teaching and learning of mathematics* (pp. 33–40). Lawrence Erlbaum Associates.
- Lestari, H. (2012). Efektivitas penerapan pembelajaran kooperatif tipe modified jigsaw untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.
- Putri, Y. W., Kusumaningtyas, W., Nur, D. R., & Amanda, M. (2024). Peran etnomatematika dalam mendukung literasi matematika di era Society 5.0. *Jurnal Sains*, 3(1), 24–32.
- Ratumanan, T. G., Ayal, C. S., & Tupamahu, P. Z. (2022). Mathematical representation ability of mathematics education study program students. *Jupitek*, 5(1), 50–59. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol5iss1pp50-59>
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 33–44.

- Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektivitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171–176. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v3i2.7521>
- Schoenherr, D. (2024). External visualization in mathematics education: A scoping review. *ZDM–Mathematics Education*, 56(1), 1–17. <https://doi.org/10.1007/s11858-023-01494-3>
- Schoenherr, D., Damsgaard, L., & Hußmann, S. (2024). Learning with visualizations helps: A meta-analysis of 41 studies. *Thinking Skills and Creativity*, 51, 101345. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101345>
- Zaky, M. H., & Pramujiyanti, P. R. (2024). Etnomatematika: Pengenalan bangun datar melalui konteks kain tenun Troso Jepara. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 441–453. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2369>