

EKSPLORASI KEMAMPUAN MAHASISWA TERHADAP KONSEP ETNOMATEMATIKA PADA MATERI DISTRIBUSI NORMAL DITINJAU DARI KECERDASAN LOGIS-MATEMATIS

Nisak Nirmala Rosy¹), Feny Eka Nuryanti²), Ainun Najih³), Talitha Safa Azarin⁴), Rifatul Fuadah⁵)

^{1,3,4,5} STAI Nurul Islam, Mojokerto, ² Universitas Pawayatan Daha

¹ ami.rosy80@gmail.com, ² fenyekacancer@gmail.com, ³ ainun@nuris.ac.id, ⁴ azarinsafa@gmail.com,
⁵ rifatulfuadah2@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menggambarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika kontekstual budaya (ethnomatematika) menggunakan pendekatan pemecahan masalah Polya pada topik distribusi normal. Enam mahasiswa diberi soal terkait kehidupan lokal, seperti hasil panen, tinggi calon penari, dan berat karung beras. Hasil menunjukkan sebagian besar mahasiswa mampu memahami masalah dan merencanakan solusi dengan mengonversi nilai ke skor-Z serta menggunakan tabel distribusi normal secara tepat. Namun, hanya satu mahasiswa yang memenuhi tahapan pemecahan masalah dan lima mahasiswa tidak mencapai tahap refleksi. Kecerdasan logis-matematis berperan penting dalam analisis dan strategi penyelesaian, sementara pendekatan ethnomatematis membantu memahami matematika secara kontekstual. Pengajaran yang memadukan keduanya dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa dalam statistika, khususnya distribusi normal.

Keywords: kecerdasan logis-matematis, ethnomatematika, *problem solving*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi semakin tahun semakin meningkat, salah satunya *Artificial Intelligence* (AI). AI sangat berpengaruh dalam pendidikan sehingga banyak platform yang berlandaskan AI yang memudahkan pembelajaran terutama matematika untuk meningkatkan pemahaman terhadap konsep, memecahkan masalah praktis dan penyederhanaan materi sulit sehingga mengurangi pola pikirnya yang menganggap matematika itu sulit. Akan tetapi, perkembangan tersebut juga mempengaruhi tingkat ketergantungan siswa terhadap penggunaan AI. Menurut Kurnia (2025) menemukan data bahwa tingginya tingkat ketergantungan peserta didik terhadap AI rata-rata 7/10 secara signifikan mengikis fondasi kemandirian dalam belajar. Hal tersebut sejalan dengan penurunan minat baca orang sebesar 75% dan kerentanan terhadap delegasi kognitif mengambil ide tanpa verifikasi kritis. Jika kemandirian siswa menurun maka keteampilan siswa dalam menyelesaikan masalah juga akan menurun.

Matematika sebagai fondasi yang signifikan bagi berbagai disiplin ilmu lainnya akan mengembangkan keterampilan berpikir logis, kritis, analitis, dan sistematis dalam menangani masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Putri dan Zulkardi,

2021). Metode pengajaran matematika di berbagai tingkat pendidikan, termasuk di universitas, masih cenderung bersifat abstrak dan teoretis, serta kurang terhubung dengan konteks kehidupan mahasiswa. Hal ini menyebabkan proses belajar menjadi kurang berarti dan berimbas pada minimnya pemahaman konsep serta motivasi belajar (Zulkardi et al. , 2020). Salah satu topik yang seringkali menyulitkan mahasiswa adalah distribusi normal, yang merupakan konsep penting dalam statistik inferensial dan banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti sosial, ekonomi, dan kesehatan. Materi ini seringkali diajarkan tanpa mengaitkan konteks, sehingga dipahami sebatas menghafal rumus tanpa memahami kegunaan analitis yang sesungguhnya (Garfield dan Ben-Zvi, 2022). Berbagai inovasi dalam pendekatan pembelajaran yang dapat menghubungkan materi matematika dengan realitas budaya serta kegiatan sehari-hari mahasiswa, agar konsep-konsep abstrak seperti distribusi normal dapat dipahami dengan lebih baik dan relevan.

Dalam menghadapi tantangan itu, metode ethnomatematika dianggap sebagai salah satu pilihan pengajaran yang relevan dan efisien. Metode ini menghubungkan konsep-konsep matematika dengan budaya setempat, sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih sesuai dengan konteks dan berarti bagi mahasiswa. Ethnomatematika tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga memperkuat keterkaitan antara pengetahuan matematika dan realitas sosial mahasiswa, yang pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar (Barta et al., 2021; Rosa & Orey, 2023). Integrasi budaya dalam pembelajaran matematika juga terbukti dapat mengurangi kecemasan belajar dan meningkatkan rasa percaya diri mahasiswa dalam menghadapi materi yang kompleks seperti distribusi normal (Owens et al., 2022).

Ethnomatematika merupakan pendekatan dalam pembelajaran matematika yang mengintegrasikan unsur budaya lokal ke dalam proses belajar-mengajar. D'Ambrosio (1985) mendefinisikan ethnomatematika sebagai cara kelompok budaya tertentu mengorganisasi, memahami, dan menjelaskan realitas melalui simbol, sistem bilangan, serta pola pikir matematis yang khas. Dalam konteks pendidikan tinggi, pendekatan ini tidak hanya menjadikan matematika sebagai kumpulan rumus dan prosedur abstrak, tetapi juga menghubungkannya dengan praktik budaya dan pengalaman hidup mahasiswa. Hal ini memungkinkan mahasiswa untuk lebih memahami konsep matematika secara kontekstual, serta membangun makna dari materi yang mereka pelajari melalui refleksi budaya yang mereka kenal.

Pendekatan etnomatematika telah terbukti efektif dalam meningkatkan relevansi serta keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar, terutama saat diterapkan pada materi yang dianggap rumit dan kurang relevan seperti distribusi normal. Sebagai salah satu konsep fundamental dalam statistika, distribusi normal biasanya diajarkan hanya melalui metode numerik dan visual. Namun, dengan mengaitkan konteks

budaya, contohnya lewat pola distribusi hasil pertanian, tinggi badan, atau tradisi komunitas tertentu, mahasiswa dapat grasai konsep distribusi dengan cara yang lebih nyata dan aplikatif. Penelitian oleh Nasir et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan etnomatematika dalam pengajaran statistik dapat memperkuat pemahaman konseptual serta kemampuan analisis data mahasiswa melalui konteks budaya setempat. Temuan serupa juga diungkapkan oleh Lin et al. (2023), yang menemukan bahwa penerapan pendekatan berbasis budaya dalam disiplin statistika tidak hanya meningkatkan semangat belajar, tetapi juga memperdalam pemahaman mahasiswa tentang konsep probabilitas dan distribusi data. Oleh karena itu, penerapan etnomatematika dalam pengajaran distribusi normal sangat penting untuk mendukung pendidikan matematika yang lebih inklusif, bermakna, dan bertujuan kontekstual.

Pemahaman terhadap materi matematika terkait erat dengan kemampuan kognitif seseorang, terutama dalam hal kecerdasan logis-matematis. Gardner (1993) menyatakan bahwa kecerdasan logis-matematis adalah salah satu dari enam tipe kecerdasan majemuk, yang mencerminkan kapasitas individu untuk berpikir logis, mengenali pola, menganalisis hubungan, dan memecahkan masalah dengan pendekatan yang sistematis dan terstruktur. Dalam lingkungan belajar matematika, mahasiswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis yang tinggi cenderung lebih baik dalam memahami konsep-konsep abstrak, menghubungkan teori dengan praktik, serta menyelesaikan masalah numerik, termasuk dalam bidang statistik seperti distribusi normal. Materi yang berkaitan dengan distribusi normal memerlukan pemahaman yang mendalam mengenai konsep penyebaran data, kurva normal, serta pengolahan data numerik, yang semuanya sangat dipengaruhi oleh kemampuan berpikir logis dan analitis.

Beberapa studi di Indonesia menunjukkan bahwa kecerdasan logis-matematis memiliki dampak besar bagi kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Contohnya, penelitian oleh Arfiani dan Surya (2020) mengungkapkan bahwa mahasiswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis tinggi mencapai hasil belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat kecerdasan yang lebih rendah. Nasution (2022) menunjukkan adanya hubungan positif antara kecerdasan logis-matematis dan kemampuan berpikir kritis matematis di kalangan mahasiswa. Selain itu, metode pengajaran yang tidak memperhatikan perbedaan kecerdasan majemuk bisa mengakibatkan perbedaan dalam hasil belajar. Dalam konteks etnomatematika, hal ini menjadi penting karena pendidikan yang berbasis budaya memerlukan penyesuaian strategi pengajaran sesuai dengan kemampuan kognitif mahasiswa. Model pembelajaran etnomatematika yang peka terhadap kecerdasan logis-matematis untuk bisa meningkatkan potensi mahasiswa secara merata (Rahayu & Widodo, 2023).

Penelitian ini dilakukan untuk dengan mengkaji cara mahasiswa memahami konsep etnomatematika dalam materi distribusi normal, serta bagaimana kecerdasan logis-matematis berkontribusi dalam proses pemahaman tersebut. Dengan melakukan kajian mendalam mengenai pemahaman mahasiswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan terhadap pengembangan metode pembelajaran matematika yang lebih inklusif dan dapat disesuaikan dengan beragam kemampuan dan latar belakang budaya mahasiswa

METODE PENELITIAN

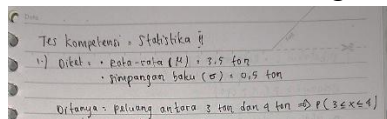
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengeksplorasi pemahaman mahasiswa mengenai konsep etnomatematika terkait materi distribusi normal berdasarkan tingkat kecerdasan logis-matematis. Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari enam mahasiswa yang berasal dari program studi Tadris Matematika di STAI Nurul Islam yang telah mengikuti mata kuliah statistika II. Mahasiswa dipilih melalui teknik *purposive random* sampling berdasarkan hasil tes MIR yang dominan pada kecerdasan logis-matematis sebagai subjek dalam penelitian ini. Tes *Multiple Intelligences Research* (MIR) yang digunakan berdasarkan angket dari tesis Nisak Nirmala Rosy yang sudah tervalidasi. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan pertanyaan yang berfokus pada etnomatematika yang mengaitkan materi distribusi normal dengan konteks budaya lokal, serta melalui wawancara semi terstruktur untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang strategi pemecahan masalah, pemahaman konsep, dan proses berpikir mahasiswa. Data dianalisis mengikuti model analisis kualitatif yang diperkenalkan oleh Creswell (1998), yang mencakup langkah-langkah pengorganisasian data, pembacaan menyeluruh, pengodean, pengembangan tema deskriptif, dan penyajian hasil dalam bentuk naratif. Untuk meningkatkan kevalidan data, diterapkan triangulasi teknik untuk memastikan konsistensi serta keabsahan data (Creswell, 2016; Moleong, 2019; Sugiyono, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman mahasiswa mengenai konsep etnomatematika dalam topik distribusi normal dapat dievaluasi melalui kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah dengan beberapa indikator, yakni (1) mengidentifikasi masalah, (2) merancang solusi, (3) menerapkan strategi penyelesaian, dan (4) menilai kembali hasil akhir (Polya, 1945; Montague, 2008). Dalam penelitian ini, indikator-indikator tersebut berfungsi untuk menganalisis cara mahasiswa dari berbagai tingkat kecerdasan logis-matematis membangun pemahaman mereka terhadap masalah etnomatematis yang berkaitan dengan budaya lokal. Kemampuan mahasiswa untuk memahami konteks budaya yang tercakup dalam soal, mengenali data yang relevan, serta

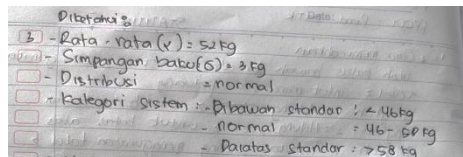
menghubungkannya dengan prinsip distribusi normal merupakan elemen penting dalam menilai seberapa dalam mereka memahami materi.

NCTM (2020) dan Jao (2022), yang menunjukkan bahwa penyelesaian masalah matematis yang berbasis budaya memerlukan keterampilan berpikir analitis dan logis, serta kemampuan reflektif untuk mengevaluasi solusi yang ada. Dengan demikian, hubungan antara ethnomatematika, distribusi normal, dan kecerdasan logis-matematis menjadi elemen penting dalam menciptakan proses pembelajaran yang bermakna dan kontekstual bernuansa budaya (etnomatematika) bagi mahasiswa. Peneliti melakukan penelitian terhadap 6 mahasiswa. Deskripsi hasil penyelesaian soal ethnomatematika sesuai dengan indikator pemecahan masalah polya (1945). Pertama, Memahami Masalah (Understanding the Problem). Dari enam mahasiswa dapat memahami soal ethnomatematika nomor satu dengan baik, seperti berikut:



Soal pertama mahasiswa dapat menyebutkan informasi dari dalam soal yaitu Rata-rata hasil panen (μ) = 3,5 ton dan simpangan baku (σ) = 0,5 ton. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang jelas terhadap situasi yang diberikan, yaitu mencari peluang hasil panen padi antara 3 ton dan 4 ton per hektar. Sedangkan soal kedua mahasiswa juga dapat menjelaskan informasi yaitu tinggi badan calon penari perempuan berdistribusi normal, dengan rata-rata (μ) sebesar 160 cm dan simpangan baku (σ) sebesar 5 cm. Tinggi badan dijadikan sebagai salah satu kriteria seleksi, dan pertanyaan yang diajukan adalah mengenai peluang terpilihnya calon penari yang memiliki tinggi lebih dari 170 cm.

Soal nomor tiga, memberikan informasi bahwa berat karung beras mengikuti distribusi normal dengan rata-rata 52 kg dan simpangan baku 3 kg. Sebuah sistem klasifikasi menetapkan bahwa karung dikategorikan di bawah standar jika beratnya kurang dari 46 kg dan di atas standar jika lebih dari 58 kg. Berikut salah satu informasi yang diberikan mahasiswa:



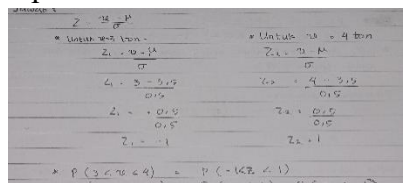
Dari enam mahasiswa hanya terdapat lima mahasiswa yang memberikan informasi secara lengkap, tiga mahasiswa diantaranya hanya menyebutkan nilai rata-rata dan simpangan baku. Kondisi ini menggambarkan variasi kemampuan mahasiswa dalam memahami informasi yang terdapat dalam soal. Mahasiswa yang memberikan jawaban menyeluruh mencerminkan pemahaman konsep distribusi normal dalam aplikasi

praktis, sedangkan yang hanya mencatat angka dasar menunjukkan pemahaman yang kurang tentang pokok soal.

Pada tahap awal pemecahan masalah, mahasiswa menunjukkan kemampuan yang baik dalam memahami konteks dan informasi yang disajikan dalam soal. Soal yang diberikan mengangkat konteks nyata berbasis ethnomatematika, yaitu distribusi hasil panen padi di suatu desa, yang secara tidak langsung menggambarkan praktik etnomatematis, karena mengaitkan konsep statistik modern dengan fenomena budaya dan ekonomi lokal yang sangat relevan di Indonesia, yakni pertanian. Dengan kata lain, mahasiswa tidak hanya diminta melakukan prosedur matematika formal, tetapi juga mengaitkan hasil tersebut dengan realitas sosial-ekonomi masyarakat desa, yakni hasil panen padi sebagai sumber mata pencaharian. Ini merupakan bentuk aplikasi konsep etnomatematika, di mana matematika dipahami tidak sekadar sebagai simbol dan rumus, tetapi juga sebagai alat untuk memahami, memodelkan, dan memprediksi fenomena dalam kehidupan nyata yang memiliki makna budaya tertentu (D'Ambrosio, 2001).

Mahasiswa juga harus mengidentifikasi jenis distribusi yang relevan (yaitu distribusi normal), memahami makna dari simbol-simbol statistik, serta mengaitkan data numerik dengan kondisi kehidupan nyata. Hal ini menuntut kemampuan literasi statistik dan kemampuan berpikir logis, serta kepekaan terhadap konteks sosial-budaya yang menjadi dasar dari pendekatan etnomatematika.

Tahapan penyelesaian masalah kedua menurut Polya (1945) yaitu merencanakan penyelesaian (*Devising a Plan*). Pada soal pertama, ditandai oleh mahasiswa menyusun rencana yang tepat dengan menggunakan konsep distribusi normal standar yaitu mengubah nilai X (3 ton dan 4 ton) menjadi skor Z dan menggunakan tabel distribusi normal standar untuk menentukan peluang antara dua nilai Z seperti berikut:



$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$
 * Untuk $x = 3$ ton

$$Z_1 = \frac{3 - 3,15}{0,15}$$

$$Z_1 = \frac{-0,15}{0,15}$$

$$Z_1 = -1$$
 * Untuk $x = 4$ ton

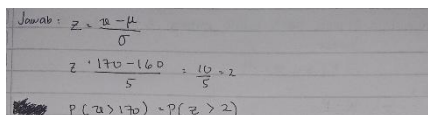
$$Z_2 = \frac{4 - 3,15}{0,15}$$

$$Z_2 = \frac{0,85}{0,15}$$

$$Z_2 = 1$$

$$P(3 \leq x \leq 4) = P(-1 \leq z \leq 1)$$

Strategi ini sesuai dengan pendekatan statistik yang umum diajarkan dan menunjukkan pemilihan metode matematis yang tepat dalam konteks budaya. Sedangkan soal kedua, mahasiswa memilih pendekatan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah peluang pada distribusi normal ditandai dengan mengubah nilai x ke z , seperti berikut:



Jawab: $Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$

$$Z = \frac{170 - 160}{5} = \frac{10}{5} = 2$$

$$P(x > 170) = P(z > 2)$$

Langkah ini penting karena memperlihatkan kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi strategi matematis yang relevan, yakni mentransformasikan nilai asli ke dalam bentuk Z agar dapat dihitung peluangnya menggunakan distribusi normal. Strategi ini tidak hanya menunjukkan penguasaan teknis, tetapi juga menunjukkan pemahaman konsep distribusi normal sebagai alat untuk memodelkan fenomena dunia nyata secara kuantitatif.

Soal ketiga dalam merencanakan penyelesaian ditunjukkan sebagai berikut:

Langkah 1. Hitung z untuk batas-batas kategori

Untuk 46 kg :

$$z_1 = \frac{46 - 52}{3} = -2$$

Untuk 58 kg :

$$z_2 = \frac{58 - 52}{3} = 2$$

Langkah ini menunjukkan bahwa para mahasiswa menyadari bahwa rata-rata dan deviasi standar bisa digunakan untuk mengetahui letak data dalam distribusi normal. Pemilihan metode transformasi Z -score adalah pendekatan yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang berfokus pada klasifikasi probabilitas, sehingga mencerminkan perencanaan matematis yang terstruktur dan rasional.

Tahapan ketiga yaitu Melaksanakan Rencana (*Carrying Out the Plan*) ditandai dengan menggunakan tabel z untuk menentukan luas kurva normal atau peluang dari kejadian tersebut. seperti berikut tahapan melaksanakan rencana pada soal nomor satu:

$z_1 = -1$ dan $z_2 = 1$

- $P(Z < -1)$ dari tabel distribusi normal baku yaitu 0,1587
- $P(Z < 1)$ dari tabel distribusi normal baku yaitu 0,8413

Langkah ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah berhasil menerapkan rumus yang tepat serta melakukan pencarian data probabilitas dari tabel distribusi normal dengan akurat. Hal ini mencerminkan pengertian mengenai prosedur matematis dan kemampuan dalam memanfaatkan alat bantu statistik untuk menyelesaikan permasalahan etnomatematika.

Soal kedua, Langkah melaksanakan rencana ditunjukkan seperti berikut:

Cari peluang $Z > 2$

Gunakan tabel distribusi normal standar / kalkulator

Statistik 8 $P(Z > 2) = 1 - P(Z \leq 2)$

Dari tabel distribusi normal :

$$P(Z \leq 2) = 0,9772$$
$$P(Z > 2) = 1 - 0,9772 = 0,0228$$

Jawaban mahasiswa dapat menunjukkan mengindikasikan bahwa mahasiswa tidak hanya dapat memanfaatkan rumus dengan tepat, tetapi juga bisa menelusuri tabel distribusi normal serta memahami hasilnya untuk dengan tepat menemukan

kemungkinan kategori yang melebihi standar. Hal ini mencerminkan pencapaian dalam mengimplementasikan perencanaan ke dalam tindakan nyata dalam menyelesaikan masalah statistik.

b. Gunakan tabel distribusi normal standar
 - $P(Z < -2) = 0,0228 \rightarrow$ peluang bawah standar
 - $P(Z > 2) = 0,0228 \rightarrow$ peluang atas standar
 - $P(-2 < Z < 2) = 1 - P(Z < -2) - P(Z > 2)$
 $= 1 - 0,0228 - 0,0228 = 0,9544$

Soal ketiga,

Langkah ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya mampu menggunakan rumus secara benar, tetapi juga dapat membaca tabel distribusi normal dan menginterpretasikan hasilnya untuk menentukan peluang kategori di atas standar secara akurat. Ini mencerminkan keberhasilan dalam menerapkan perencanaan ke dalam tindakan nyata pemecahan masalah statistik.

Tahapan keempat pemecahan masalah menurut Polya (1945) yaitu melihat kembali (*Looking Back*). Mahasiswa melakukan refleksi terhadap hasil dengan memberikan evaluasi terhadap sistem klasifikasi. Ia menyatakan bahwa sistem tersebut kurang adil dan tidak efisien karena hanya mengandalkan batas statistik tanpa mempertimbangkan faktor lain. Ini menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan evaluatif terhadap konteks aplikatif dari hasil perhitungan matematis. Seperti soal pertama yaitu mahasiswa menafsirkan hasil matematis ke dalam konteks budaya, seperti berikut:

Kesimpulan:
 Peluang bahwa hasil panen padi berada antara 3 ton dan 9 ton per hektar adalah 0,6826 atau 68,26%.
 Artinya, ada sekitar 68% kemungkinan bahwa hasil panen di desa tersebut berada dalam rentang itu, jika kita menganggap distribusinya normal.

Pernyataan ini menunjukkan refleksi dan pemahaman konteks, serta keterampilan dalam mengaitkan data kuantitatif dengan fenomena budaya local atau esensi dari pendekatan *ethnomatematika*. Akan tetapi, lima dari enam mahasiswa tidak melakukan peninjauan kembali, mahasiswa hanya melakukan penyelesaian hingga tahap melaksanakan rencana penyelesaian yaitu dengan mencari luas distribusi normal atau peluang tanpa menarik kesimpulan atau tinjauan kembali.

Soal kedua dalam menyelesaikan soal berdasarkan pemecahan masalah Polya (1945) yaitu Mahasiswa menyimpulkan hasil bahwa peluang terpilihnya calon penari dengan tinggi lebih dari 170 cm adalah sekitar 2,28%, dan menyampaikannya dalam konteks soal, seperti jawaban berikut:

\therefore Peluang Penari memiliki tinggi lebih dari 170 cm adalah 2,28%

Hal ini menunjukkan kemampuan refleksi dan penafsiran terhadap makna hasil perhitungan dalam situasi nyata. Akan tetapi, 3 mahasiswa tidak menyelesaikan soal etnomatematika hingga tahap *Looking Back*, mahasiswa tersebut hanya menyelesaikan hingga mencari luas distribusi normal atau peluang penari memiliki tinggi lebih dari 170 cm.

Hasil penelitian ini memperkuat pentingnya integrasi antara etnomatematika, distribusi normal, dan kecerdasan logis matematis dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang bermakna dan kontekstual bagi mahasiswa. Temuan menunjukkan bahwa mahasiswa yang menyelesaikan soal etnomatematika dengan baik, meliputi tiga soal distribusi normal berbasis etnomatematika, telah berjalan melalui seluruh tahapan pemecahan masalah menurut Polya (1945) memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan perhitungan, dan melakukan refleksi kritis. Mahasiswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis tinggi secara konsisten bisa mengidentifikasi informasi kunci (μ dan σ), memetakan strategi via transformasi *Z-score*, mengeksekusi perhitungan probabilitas dengan tepat, dan menafsirkan hasil probabilitas dalam konteks budaya lokal (seperti distribusi hasil panen, seleksi penari, dan klasifikasi karung beras). Namun, sebagian mahasiswa hanya menyelesaikan hingga tahap perhitungan tanpa melakukan peninjauan kembali, menandakan bahwa aspek reflektif masih perlu diperkuat.

Temuan ini sejalan dengan hasil studi meta-analisis oleh Pratama & Yanpar Yelken (2024), yang menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika memberikan efek kuat terhadap literasi matematis mahasiswa, termasuk kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan statistik informal. Studi ini juga menekankan bahwa kontekstualisasi budaya meningkatkan keterlibatan mahasiswa, motivasi belajar, dan pemahaman konsep matematika formal, sebagaimana ditemukan pada studi tentang pendidikan berbasis etnomatematika di berbagai daerah. Selain itu, penelitian Simamora dkk. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan konteks budaya lokal (misalnya, dalam model *guided discovery learning*) secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri matematis mahasiswa.

Dengan demikian, pendekatan etnomatematika yang dikombinasikan dengan penguatan kecerdasan logis-matematis terbukti menjadi strategi efektif untuk meningkatkan ketepatan teknis dan kedalaman reflektif mahasiswa dalam memecahkan soal distribusi normal berbasis konteks budaya. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pemahaman statistik formal tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan evaluatif, yang sangat penting dalam pembelajaran tinggi yang bermakna dan relevan secara budaya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan etnomatematika dalam pengajaran distribusi normal, yang disesuaikan dengan tingkat kecerdasan logis-matematis mahasiswa, dapat meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan untuk memecahkan masalah, serta kesadaran akan konteks budaya setempat. Mahasiswa dengan kecerdasan logis-matematis yang tinggi menunjukkan performa terbaik dalam melalui seluruh langkah pemecahan masalah menurut Polya (memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan, dan mengevaluasi) yaitu sebanyak satu mahasiswa, sementara beberapa lima mahasiswa lainnya belum berhasil mencapai tahap refleksi. Ini menunjukkan bahwa kemampuan untuk merefleksikan diri masih perlu ditingkatkan dalam proses pembelajaran. Temuan ini menekankan bahwa etnomatematika, jika diterapkan dengan cara yang benar, tidak hanya meningkatkan akurasi teknis dalam statistik, tetapi juga memupuk pemikiran kritis, keterampilan literasi statistik, dan pemahaman matematika yang relevan dan bermakna dalam konteks budaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfiani, M., & Surya, E. (2020). Pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar matematika mahasiswa. *Jurnal Education and Development*, 8(3), 150–157.
- Barta, J., Eglash, R., & Barkley, C. (2021). *Ethnomathematics and culturally responsive teaching in higher education: Challenges and opportunities*. *Journal of Mathematics and Culture*, 15(1), 25–40.
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- D'Ambrosio, U. (2001). *Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics*. In S. L. Rodríguez (Ed.), *The Journal of Mathematics and Culture*.
- Garfield, J., & Ben-Zvi, D. (2022). *Developing students' statistical reasoning: What teachers need to know*. *Statistics Education Research Journal*, 21(1), 5–21. <https://doi.org/10.52041/serj.v21i1.65>
- Hanan, H., & Sugiman, S. (2024). Dampak *Artificial Intelligence* terhadap *Belief Peserta Didik* dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 339-361.
- Jao, L. (2022). *Cultural Mathematics Tasks and Students' Problem-Solving Approaches in Statistics*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(4), 701–719. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10191-z>

- Jao, L. (2022). Culturally Responsive Mathematics Teaching and Ethnomathematics: A Framework for Reflective Practice. *Journal of Mathematics Education*, 13(2), 45–60. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01401-2>
- Kurnia, dkk. (2025). *Dampak Pengguna Artificial Intelligence (AI) Terhadap Kemandirian Belajar Mahasiswa Di era Digital*. Jurnal Media Akademik (JMA), 11(3)
- Lin, Y. S., Chang, C. Y., & Wang, M. T. (2023). *Integrating cultural contexts into statistics education: Effects on students' motivation and conceptual understanding*. *Educational Studies in Mathematics*, 112(2), 295–314. <https://doi.org/10.1007/s10649-023-10144-2>
- Moleong, L. J. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Edisi Revisi). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Montague, M. (2008). *Self-regulation strategies to improve mathematical problem solving for students with learning disabilities*. *Learning Disability Quarterly*, 31(1), 37–44. <https://doi.org/10.2307/25474661>
- Nasir, M., Subahan, M., & Ahmad, A. (2021). *Enhancing students' statistical literacy through ethnomathematics-based instruction in higher education*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19(6), 1237–1255. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10131-9>
- Nasution, R. D. (2022). Kecerdasan logis-matematis dan hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 7(1), 42–51.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2020). *Catalyzing Change in Post-Secondary Mathematics: Initiating Critical Conversations*. NCTM Publications.
- Owens, K., McPhan, G., & Reitano, P. (2022). *Cultural inclusion and mathematical engagement: Supporting diverse learners in statistics education*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(2), 321–340.
- Polya, G. (1945). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Pratama, I. H., & Yanpar Yelken, T. (2024). The Effect of Ethnomathematics-based Learning on Students' Mathematical Thinking: A Meta-Analysis Study. *Educational Studies in Mathematics*, 117(3), 251–278. <https://link.springer.com/article/10.1007/s44217-024-00309-1>
- Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2021). *Design research on teaching statistics using contextual problems to promote students' reasoning*. *Journal on Mathematics Education*, 12(1), 103–116. <https://doi.org/10.22342/jme.12.1.13150.103-116>
- Rahayu, F. D., & Widodo, S. A. (2023). Pengembangan model pembelajaran etnomatematika berbasis kecerdasan majemuk. *Jurnal Gantang*, 8(2), 145–156.

- Rosa, M., & Orey, D. C. (2023). *Ethnomathematics and its pedagogical action: Empowering students through culture and context*. *International Journal of Mathematics Education in Science and Technology*, 54(3), 413–429.
- Simamora, R. E., Hasibuan, D. S., & Saragih, S. (2023). Improving Students' Mathematical Problem-Solving Ability and Self-Efficacy through Guided Discovery Learning with Ethnomathematical Context. *International Electronic Journal of Mathematics Education (IEJME)*, 18(1), em0729. <https://www.iejme.com/article/improving-students-mathematical-problem-solving-ability-and-self-efficacy-through-guided-discovery-3966>
- Siregar, R. A., & Lase, D. (2023). Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika: Studi Literatur. *Jurnal Pendidikan Matematika (MTIKA)*, 9(1), 21–34. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/mtika/article/view/20332>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Zulkardi, Z., Fauzan, A., Putri, R. I. I., & Hendriana, H. (2020). *Contextual mathematics learning: Improving students' mathematical understanding and interest*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 125–134.