

KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN MASALAH BERNUANSA ETNOMATEMATIKA

Jajang Firman*¹, Yusfita Yusuf², Mimih Aminah²

Magister Pendidikan Matematika¹

FKIP-Universitas Sebelas April²

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Received Jan, 22 2025

Revised Jan 29, 2025

Accepted Feb 6, 2025

Kata kunci:

Kemampuan Representasi,
Etnomatematika, Program
Linear.

ABSTRAK

Kemampuan representasi matematis memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, terutama dalam menyelesaikan masalah-masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari seperti soal bernuansa etnomatematika. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan representasi visual, representasi simbolik, dan representasi verbal melalui soal tes materi program linear. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah secara umum kemampuan representasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal bernuansa etnomatematika memiliki kategori rendah. Saran bagi peneliti selanjutnya untuk mencoba menerapkan etnomatematika pada proses pembelajaran, bukan hanya pada soal tes saja. Karena berdasarkan hasil penelitian sebelumnya etnomatematika dapat memfasilitasi peserta didik untuk mampu mengkonstruksi pemahaman terhadap konsep matematika dan menyediakan lingkungan yang dapat merangsang motivasi sehingga dapat memperbesar minat belajar matematika.



Copyright © 2025 Universitas Sebelas April.

All rights reserved.

*Corresponding Author:

Jajang Firman

Magister Pendidikan Matematika

FKIP - Universitas Sebelas April,

Jl. Angkrek Situ No. 19 Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang 45323.

Email: jankfir28@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang memiliki peranan yang sangat penting bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Sejalan dengan pendapat salah satu tokoh besar dalam matematika Ibnu Khaldun, yang menyatakan bahwa matematika merupakan bagian dari ilmu logika (Haryono, 2015). Di Sekolah Menengah Atas (SMA), pembelajaran matematika memegang peranan yang sangat strategis untuk mendukung pencapaian hasil belajar peserta didik dalam berbagai kepentingan, mulai dari untuk kebutuhan kelulusan, seleksi perguruan tinggi, dan juga pengembangan kecakapan abad 21. Berdasarkan hal tersebut, dengan berbagai manfaat positif yang ada pada pembelajaran matematika, peserta didik tidak bisa mengabaikan pembelajaran ini. Mereka harus bisa mengikuti pembelajaran ini dengan optimal untuk mencapai segala harapan dan cita-citanya setelah selesai sekolah. SMA Negeri 2 Sumedang adalah salah satu sekolah di Kabupaten Sumedang yang memiliki peserta didik

dengan berbagai kondisi, baik secara kemampuan akademik maupun hal-hal lain yang juga mempengaruhi terhadap kemampuan tersebut. Berdasarkan hasil diskusi dengan guru matematika lain termasuk guru senior, peserta didik di SMA Negeri 2 Sumedang dalam pembelajaran matematika memberikan respon yang sangat beragam, sehingga berdampak pada hasil belajar matematika yang beragam pula. Kemudian, berdasarkan pengalaman mengajar, hasil evaluasi akademik, dan observasi kelas dalam beberapa tahun terakhir, proses pembelajaran matematika di SMA Negeri 2 Sumedang masih menghadapi tantangan yang memerlukan perhatian khusus dan perlu peningkatan. Beberapa permasalahan yang muncul diantaranya adalah partisipasi peserta didik masih relatif rendah dalam pembelajaran matematika, hasil penilaian matematika yang masih belum optimal sehingga masih banyak peserta didik yang harus mengikuti program remedial, serta masih seringnya peserta didik mengeluhkan sulit dalam menyelesaikan masalah-masalah matematis yang tersaji dalam bentuk cerita kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa ada kemampuan matematis yang belum bisa digunakan secara optimal oleh peserta didik dalam belajar matematika.

Belajar matematika seringkali menuntut penyelesaian masalah dan penalaran abstrak yang kompleks, sehingga memerlukan pemikiran terbuka untuk memanfaatkan berbagai informasi yang bisa digunakan. Dalam hal ini, peserta didik harus mampu mengkonversi permasalahan matematis yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret untuk mempermudah mereka dalam memaknai bahkan menemukan solusi dari permasalahan yang tersaji. Selain itu, ketika peserta didik menghadapi suatu permasalahan, mereka perlu mengidentifikasi informasi penting yang terkandung di dalamnya dan mengubahnya ke dalam representasi yang sesuai agar menjadi lebih mudah dianalisis dan dipecahkan. Menurut Hidayah et al. (2024), kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika yang abstrak sampai dengan mengkomunikasikannya menjadi sebuah pemodelan yang kontekstual disebut dengan kemampuan representasi matematis.

Menurut Lette dan Manoy (Suningsih & Istiana, 2021), kemampuan representasi matematis diperlukan oleh peserta didik untuk menemukan dan membuat cara berpikir dalam menyampaikan ide-ide matematis dari yang sifatnya abstrak menuju hal yang konkret, sehingga akan membuat lebih mudah untuk dipahami. Kemampuan tersebut memungkinkan peserta didik untuk menerjemahkan ide, informasi, dan masalah matematis dari satu bentuk ke bentuk lainnya seperti dari deskripsi verbal menjadi persamaan, tabel, grafik, atau model visual lainnya. Ini adalah jembatan penting yang menghubungkan pemikiran abstrak dengan aplikasi konkret, memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan fleksibel terhadap konsep-konsep matematika.

Dalam proses penyelesaian masalah matematis, kemampuan representasi matematis akan menjadi sangat krusial. Ketika menghadapi suatu masalah, peserta didik perlu mengidentifikasi informasi penting terlebih dahulu dan selanjutnya mengubahnya ke dalam representasi yang sesuai agar lebih mudah dianalisis dan diselesaikan. Contohnya pada masalah matematis berupa soal cerita dapat direpresentasikan sebagai model aljabar, data statistik diubah menjadi diagram atau grafik, atau hubungan geometris divisualisasikan menjadi sebuah diagram. Fleksibilitas dalam beralih antar representasi ini tidak hanya memperkaya strategi dalam penyelesaian masalah matematis, tapi juga membantu mengidentifikasi solusi yang paling efisien dan akurat. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan representasi matematis bisa disebut aspek fundamental dalam pendidikan matematika yang perlu diberikan perhatian serius. Semenjak diberlakukan kurikulum merdeka di SMA Negeri 2 Sumedang, tipe-tipe soal yang sering menjadi kajian adalah tipe soal yang mengangkat permasalahan berbentuk cerita kehidupan sehari-hari. Permasalahan tipe tersebut ternyata digunakan juga dalam soal

Asesmen Kompetensi Minimal (AKM), soal Olimpiade, dan juga soal tes masuk perguruan tinggi negeri. Maka dari itu, penguasaan peserta didik terhadap masalah-masalah matematis yang terkait dengan kehidupan sehari-hari itu sangat penting. Peserta didik perlu dibiasakan secara rutin dalam proses pembelajarannya menyelesaikan masalah-masalah tersebut. Ini sangat erat kaitannya dengan tuntutan pendidikan terkait dengan penguasaan keterampilan abad 21.

Menurut Soebagyo et al. (2021), etnomatematika adalah bentuk sajian matematika yang dipengaruhi atau didasarkan pada unsur-unsur budaya. Sementara itu budaya adalah bagian dari aktivitas kehidupan sehari-hari. Bahkan menurut Hardiarti (Turmuzi, et al., 2022), matematika dan budaya merupakan dua hal yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan, karena budaya merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam lingkungan masyarakat, sedangkan matematika merupakan pengetahuan yang digunakan manusia untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Maka dari itu pembelajaran matematika bernuansa etnomatematika dapat menunjang peserta didik dalam belajar menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Terlebih budaya yang dimaksud dalam entomatematika adalah budaya lingkungan sekitar, yang kemungkinan dikenal oleh peserta didik atau di kenal oleh orang-orang terdekat peserta didik itu sendiri yang bisa dijadikan sumber informasi.

Sumedang di kenal sebagai kota tahu bukan tanpa alasan, karena memang sejarah tahu di Indonesia mulai di kembangkan di kota Sumedang. Tahu itu sendiri sebenarnya makanan khas yang sebenarnya berasal dari negeri Cina yang merupakan olahan dari bahan dasar kedelai yang dihaluskan. Industri tahu sumedang lahir karena adanya seorang imigran Tionghoa bernama Ong Ki No yang diperkirakan datang ke Sumedang pada tahun 1900-an dan berhasil membuat tahu putih khas Tiongkok yang direbus, serta berpikir untuk didagangkan namun usahanya tidak berjalan mulus (A. & Fathy, 2021). Menurut Rustandi (A. & Fathy, 2021), pada tahun 1917 putra Ong Ki No yang bernama Ong Bung Keng datang ke Sumedang melakukan pengamatan pada tahu putih yang ternyata bisa diolah dengan cara digoreng, sampai menghasilkan tahu goreng dengan tekstur lebih renyah dan rasa yang lebih gurih serta aroma yang khas daripada tahu putih rebus sebelumnya. Cerita tersebut memberikan gambaran yang cukup jelas tentang awal mula lahirnya tahu Sumedang yang sangat terkenal sampai saat ini. Selanjutnya menurut A. & Fathy (2021), terdapat kepercayaan di lingkungan masyarakat bahwa terkenalnya tahu Sumedang berkat dari doa yang dipanjatkan Pangeran Soeriaatmadja yang dikenal sebagai seseorang yang berilmu agama tinggi, pada saat pertama kali mampir dan mencicipi tahu goreng Ong Bung Keng. Pada akhirnya nama Ong Bung Keng dijadikan sebagai nama perusahaan menjadi Tahu Bungkeng yang merupakan salah satu perusahaan legenda di dunia produksi tahu Sumedang dan terkenal sampai sekarang.

Tahu Sumedang bahkan sudah menjadi sebuah kuliner khas ikon warga kota Sumedang yang tidak hanya memanjakan lidah dengan kelezatannya dan teksturnya yang menarik, tetapi juga menyimpan berbagai dimensi menarik yang dapat dieksplorasi dari sudut pandang yang tak terduga. Lebih dari sekadar proses pembuatan dan konsumsi, tahu Sumedang dapat menjadi lensa untuk memahami konsep-konsep matematis, sehingga sangat cocok untuk dijadikan bahan kajian pembelajaran bernuansa entomatematika. Dengan demikian, kajian ini akan menggali potensi entomatematika untuk mengungkap kompleksitas tersembunyi di balik kesederhanaan tahu Sumedang.

Para peserta didik SMA Negeri 2 Sumedang mayoritas adalah warga kota Sumedang, yang akan kenal baik dengan Tahu Sumedang. Bahkan mungkin akan menarik minat peserta didik untuk tahu ada matematika apa di balik tahu Sumedang. Berdasarkan hal tersebut tahu Sumedang cocok untuk jadi tokoh utama dalam pembelajaran matematika bernuansa etnomatematika.

Kolaborasi kemampuan representasi matematis dengan tahu Sumedang yang merupakan salah satu unsur budaya di Kabupaten Sumedang, nampaknya akan sangat menarik untuk

dianalisis lebih dalam. Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah diuraikan mengenai keterkaitan pembelajaran matematika dengan kebudayaan, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil eksplorasi kemampuan representasi matematis siswa SMA Negeri 2 Sumedang dalam menyelesaikan masalah bernuansa etnomatematika.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan etnografi. Pendekatan etnografi menurut Muhajir (Samiun, et al., 2020), merupakan pendekatan penelitian yang mempelajari peristiwa tentang budaya yang di dalamnya juga mengkaji tentang pandangan hidup seseorang yang ada dalam objek studi yang diteliti. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Sumedang. Tingkat kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan soal bernuansa etnomatematika merupakan objek dalam penelitian ini. Subjek dalam penelitian berjumlah 10 peserta didik kelas XII yang terdiri dari 6 perempuan dan 4 laki-laki.

Teknik pengumpulan data diperoleh dari hasil tes kemampuan representasi matematis bernuansa etnomatematika. Selain itu pengumpulan data juga ditambah dengan dokumentasi. Indikator yang digunakan oleh peneliti adalah indikator kemampuan representasi matematis, untuk mengetahui tingkat kemampuan representasi matematis peserta didik. Unsur budaya yang menjadi kajian dalam penelitian ini yaitu proses produksi dari tahu Sumedang. Mulai dari proses penggilingan kedelai, sampai dengan proses penggorengan tahu sehingga menjadi siap untuk dijual.

Unsur budaya pada kegiatan produksi tersebut kemudian dibuat menjadi bentuk soal matematis yang di dalamnya terdapat 2 butir soal untuk tes tertulis. yang diujikan ke 10 peserta didik. Dari 2 butir soal tersebut masing-masing lengkap memenuhi 3 indikator kemampuan representasi matematis. Hasil pekerjaan siswa kemudian dianalisis berdasarkan indikator representasi visual, representasi simbolik, dan representasi verbal yang telah ditetapkan dalam pemberian skor untuk setiap komponen berdasarkan pedoman penskoran tes kemampuan representasi matematis dari (Santoso & Sari, 2022) (Yulinawati & Nuraeni, 2021). Adapun pedoman penskoran tersebut dijabarkan sebagai berikut.

SKOR	INDIKATOR REPRESENTASI		
	VISUAL	SIMBOLIK	VERBAL
0	Tidak menjawab atau jawaban memperlihatkan ketidakpahaman sehingga informasi yang diberikan tidak ada artinya.		
1	Hanya sedikit dari gambar atau diagram yang benar.	Hanya sedikit dari model matematika yang benar.	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar.
2	Melukiskan diagram atau gambar dengan benar, namun kurang lengkap.	Menemukan model matematika dengan benar namun salah dalam mendapatkan solusi.	Penjelasan benar dan sistematis, masuk akal, namun tidak lengkap
3	Melukiskan diagram atau gambar, secara lengkap dan benar, namun tidak sistematis.	Menemukan model matematis dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap namun tidak sistematis.	Penjelasan secara sistematis masuk akal meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan Bahasa.
4	Melukiskan diagram atau gambar secara lengkap, benar dan sistematis.	Menemukan model matematis dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis.	Penjelasan secara matematis, masuk akal dan jelas, serta tersusun secara logis dan sistematis.

Gambar.1 Pedoman Penskoran Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Keberhasilan peserta didik dalam mengerjakan soal tes kemampuan representasi matematis bernuansa etnomatematika, dilihat dari skor yang diperoleh oleh setiap peserta didik. Untuk menghitung skor akhir yang diperoleh setiap peserta didik terhadap tes kemampuan representasi matematis bernuansa etnomatematika adalah dengan menjumlahkan setiap skor yang dihasilkan dari setiap jawaban soal. Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan peserta didik terkait penyelesaian soal tes kemampuannya representasi matematis bernuansa etnomatematika, digunakan kriteria berdasarkan pendapat Wahyuni (Yulinawati & Nuraeni, 2021) dengan sedikit penyesuaian sebagai berikut.

KRITERIA	KETERANGAN
$\sum Skor \geq 19$	Tinggi
$13 < \sum Skor < 19$	Sedang
$\sum Skor \leq 13$	Rendah

Gambar.2 Kriteria Kemampuan Representasi Matematis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini memperhatikan indikator kemampuan representasi matematis bernuansa etnomatematika. Kajian etnomatematika yang diangkat yaitu tentang produksi tahu sumedang mulai dari bahan baku mentah sampai dengan pemasarannya. Beberapa contoh proses produksi sampai pemasaran tahu Sumedang yang bisa dijadikan bahan kajian dalam pembuatan soal pada materi program linear adalah proporsi bahan baku untuk membuat tahu Sumedang, kapasitas produksi dari alat penggilingan kedelai, Jumlah tenaga kerja dan jam kerja, permintaan pasar, anggaran produksi, dan masih banyak lainnya.



Gambar.3 Proses Produksi dan Pemasaran Tahu Bungkeg Sumedang

Berdasarkan hasil penskoran dari jawaban peserta didik, pencapaian tingkat kemampuan representasi matematis peserta didik dalam menjawab soal tes bernuansa etnomatematika hanya 1 orang atau 10% yang masuk pada kriteria tinggi. Sementara untuk peserta didik dengan kriteria sedang ada 3 orang peserta didik atau 30%. Maka sisanya peserta didik dengan kriteria rendah ada 6 orang atau 60%. Adapun secara rinci penskoran hasil tes kemampuan representasi matematis setiap peserta didik dalam menyelesaikan soal bernuansa etnomatematika sebagai berikut.

Tabel. 1
 Hasil Analisis Tes Kemampuan Representasi Matematis

NOMOR ABSEN	NOMOR SOAL	SKOR INDIKATOR BERPRESTASI			SKOR AKHIR	KRITERIA
		VISUAL	SIMBOLIK	VERBAL		
1	1	4	2	2	17	Sedang
	2	3	4	2		
2	1	3	2	2	14	Sedang
	2	3	2	2		
3	1	3	1	0	8	Rendah
	2	2	1	1		
4	1	2	2	1	10	Rendah
	2	2	1	2		
5	1	2	2	2	12	Rendah
	2	2	2	2		
6	1	3	1	1	9	Rendah
	2	3	1	0		
7	1	4	3	4	20	Tinggi
	2	3	3	3		
8	1	3	2	2	14	Sedang
	2	3	2	2		
9	1	2	1	1	9	Rendah
	2	2	1	2		
10	1	3	2	2	13	Rendah
	2	2	2	2		

Keterangan:

Indikator 1 : Kemampuan Representasi Visual

Indikator 2 : Kemampuan Representasi Simbolik

Indikator 3 : Kemampuan Representasi Verbal

Untuk bisa memperoleh kriteria tinggi pada kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan soal tes bernuansa etnomatematika, peserta didik harus memperoleh skor yang cukup maksimal di setiap indikatornya. Apabila hanya salah satu indikator saja yang optimal sementara indikator yang lainnya kurang, maka kemungkinan tingkat kemampuannya akan menjadi rendah.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa secara umum kemampuan representasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal bernuansa etnomatematika memiliki kategori rendah. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil tes yang telah dianalisis dengan rincian hanya 1 orang atau 10% masuk pada kriteria tinggi, 3 orang atau 30% masuk kriteria sedang, dan mayoritas 6 orang atau 60% masuk pada kriteria rendah. Penulis memberikan saran untuk peneliti selanjutnya mencoba menerapkan etnomatematika pada proses pembelajaran, bukan hanya pada soal tes saja seperti penelitian ini. Seperti yang disampaikan oleh (Putra & Prasetyo, 2022), bahwa etnomatematika memfasilitasi peserta didik untuk

mampu mengkonstruksi pemahaman terhadap konsep matematika dalam proses pembelajaran dan juga menyediakan lingkungan yang dapat merangsang motivasi sehingga dapat memperbesar minat belajar matematika.

REFERENSI

- A., M. L. K. & Fathy, R., 2021. *Tahu Sejarah Tahu Sumedang*. Jakarta: LIPI Press.
- Haryono, D., 2015. *FILSAFAT Matematika*. Bandung: ALFABETA.
- Hidayah, S., Farizal, M., Sholiha, M. & Khairi, A. K. U., 2024. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran. *Jurnal Penelitian Inovatif*, pp. 1423-1432.
- Putra, A. P. & Prasetyo, D., 2022. Peran Etnomatematika dalam Konsep Dasar Pembelajaran Matematika. *Jurnal Intersections*, VII(2), pp. 1-9.
- Samiun, A. A., Triyuwono, I. & Roekhudin, 2020. Akuntabilitas Dalam Praktik Akuntansi Upahan dan Hapolas: Sebuah Pendekatan Etnografi. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Peradaban*, VI(1), pp. 35-64.
- Santoso, M. A. & Sari, N. M., 2022. Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas X melalui Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Snowball Throwing. *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika*, XIII(1), pp. 83-97.
- Soebagyo, J., Andriono, R., Razfy, M. & Arjun, M., 2021. Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, IV(2), pp. 184-190.
- Suningsih, A. & Istiana, A., 2021. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, pp. 225-234.
- Turmuzi, M., Sudiarta, I. G. P. & Suharta, I. G. P., 2022. Systematic Literature Review: Etnomatematika Kearifan Lokal Budaya. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, VI(01), pp. 397-413.
- Yulinawati, A. & Nuraeni, R., 2021. Kemampuan Representasi Matematis ditinjau dari Self-Confidence Siswa pada Materi Statistika di Desa Talagasari. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, III(1), pp. 519-530.