



## Analisis Literasi Matematika Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika

**Elly Rizeqia Fadilah<sup>1</sup>, Bambang Eko Susilo<sup>2</sup>, dan Wardono<sup>3</sup>**

Universitas Negeri Semarang  
Email: Ellyriz81@students.unnes.ac.id

**Abstrak.** Literasi matematika merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk siswa. Literasi matematika berguna untuk dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya, literasi matematika siswa masih rendah berdasarkan hasil survey PISA, Indonesia berada di peringkat yang rendah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes soal dan pedoman wawancara. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI terdiri 6 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes, wawancara dan dokumentasi. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan menurut Sugiyono yaitu reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap subyek memiliki tingkat literasi matematika yang berbeda-beda berdasarkan tingkat kemampuannya dalam konteks *ethnomatematics*.

**Kata Kunci:** Literasi matematika, kemampuan matematika

### PENDAHULUAN

Literasi matematika dikenal sebagai kemampuan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan termasuk penalaran matematika, menggunakan konsep, prosedur dan fakta untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memperkirakan fenomena atau peristiwa. Kemampuan literasi matematika sangat dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, dapat dipergunakan untuk pengambilan keputusan pada suatu permasalahan pada berbagai konteks dalam kehidupan secara matematis menurut prinsip matematika. Hal tersebut sejalan dengan Lestari, et al. (2020), bahwa pentingnya siswa untuk menerapkan literasi matematika dalam kehidupan sehari-hari agar membantunya mengatasi kendala di masa depan. Saat ini keberadaan matematika tidak hanya dibutuhkan hanya sebagai alat hitung, namun diperlukan juga sebagai pemecahan masalah secara matematika, begitu pula dengan perkembangan teknologi tidak lepas dari peran matematika.

Survei yang dilakukan oleh PISA menyatakan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke 65 dari 72 negara yang berpartisipasi pada tahun 2015. Hal ini menyatakan bahwa kemampuan literasi matematika di Indonesia masih dalam kategori rendah. Selain itu, temuan observasi mengungkapkan bahwa rendahnya tingkat literasi matematika terlihat dalam mengerjakan soal tentang literasi matematika ditemukan ketidakmampuan siswa dalam memahami permasalahan berbentuk narasi dan mengubahnya menjadi model matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi siswa SMK kelas XI dalam mengerjakan soal tes literasi matematika dengan pendekatan *ethnomatematics*. Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana kemampuan literasi matematika siswa dengan pendekatan *ethnomatematics* ditinjau dari kemampuan matematika siswa. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Masfufah & Afriansyah (2021) bahwa literasi matematika siswa SMPN 5 Palangga tergolong masih rendah, ditunjukkan dari ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang bentuknya merumuskan, menerapkan, bahkan menafsirkan matematika ke dalam berbagai konteks. Untuk itu penulis berkeinginan untuk meneliti kemampuan dan pola pikir siswa dalam mengerjakan soal literasi matematika dengan pendekatan *ethnomatematics*. Pada penelitian ini akan menjelaskan proses literasi matematika siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi .

Kemampuan literasi matematika diukur dengan menggunakan enam level yang masing-masing level memiliki pengetahuan matematika yang berbeda. Semakin tinggi levelnya maka semakin membutuhkan kemampuan untuk menjawab permasalahan yang ada.

**Tabel 1. Tingkat Kemampuan Literasi Matematika**

Level	Deskripsi
1	L1.1 Siswa dapat mengidentifikasi informasi dan melaksanakan instruksi langsung dalam situasi eksplisit. L1.2 Siswa dapat melakukan tindakan yang jelas dan mengikuti rangsangan yang diberikan
2	L2.1 Siswa dapat menafsirkan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan inferensi langsung L2.2 Siswa dapat mengekstrak informasi yang relevan dari satu sumber dan dapat menerapkannya L2.3 Siswa mampu membuat interpretasi terhadap hasil
3	L3.1 dapat menjalankan prosedur yang dijelaskan dengan jelas, termasuk yang memerlukan keputusan berurutan L3.2 Siswa dapat memilih dan menerapkan strategi pemecahan masalah sederhana L3.3 menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda L3.4 dapat mengkomunikasikan interpretasinya
4	L4.1 Siswa dapat bekerja dengan model eksplisit untuk situasi konkrit yang kompleks L4.2 Siswa dapat bekerja secara efektif dengan penggunaan yang eksplisit L4.3 Siswa Dapat menjelaskan argumennya berdasarkan prosedur
5	L5.1 Siswa dapat mengembangkan dan mengerjakan model untuk masalah yang kompleks

	<p>L5.2 Siswa dapat memilih strategi pemecahan masalah yang tepat untuk masalah yang kompleks</p> <p>L5.3 Siswa dapat merefleksikan karyanya dan dapat merumuskan serta mengkomunikasikan penafsiran dan penalarannya.</p>
6	<p>L6.1 Siswa dapat membuat konsep dan menggeneralisasi dengan memanfaatkan informasi berdasarkan pemodelan</p> <p>L6.2 Siswa dapat memahami dan menguasai matematika simbolik dan formal operasi dan hubungan.</p> <p>L6.3 Siswa dapat mencerminkan tindakannya dan bisa merumuskan dan mengkomunikasikan interpretasinya.</p>

Dalam pembelajaran di sekolah, matematika merupakan salah satu pelajaran yang masih dianggap sulit bagi siswa. Hal ini ditunjukkan pada proses pembelajaran matematika di sekolah masih belum memberikan hasil yang maksimal, baik secara fisik maupun psikis. Pandangan negative siswa terhadap matematika yang menganggap matematika tidak memiliki manfaat bagi kehidupan siswa sehari-hari merupakan salah satu penyebabnya (Ganal & Guaib, 2014). Akibatnya pembelajaran matematika terasa tidak ada artinya karena siswa tidak dapat memahami matematika secara utuh, sehingga siswa kurang memahami bagaimana mengimplementasikan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Studi tentang ethnomatematics telah berkembang secara signifikan selama beberapa decade, terutama untuk pengajaran matematika akademis disekolah. Namun, hanya sedikit penelitian yang mengkaji secara komprehensif tren penelitian penggunaan ethnomatematics untuk pembelajaran matematika.

Penerapan ethnomatemtaics sebagai tindakan pedagogi dalam pembelajaran matematika mengembalikan rasa senang atau keterlibatan serta dapat meningkatkan kreativitas dalam mengerjakan matematika (D'Ambrasio, 2005; Prahmana & D'Ambrasio, 2020). Pengajaran matematika dengan mempertimbangkan bahwa matematika merupakan ekspresi perkembangan kebudayaan dan pemikiran manusia merupakan alasan yang relevan untuk mengajarkan matematika berbasis ethnomatematics. (D'Ambrasio,2005). Oleh karena itu pembelajaran matematika perlu dimulai dengan menggunakan konteks nyata sosial budaya dan kenyataan disekitar siswa.

## **METODE PENELITIAN**

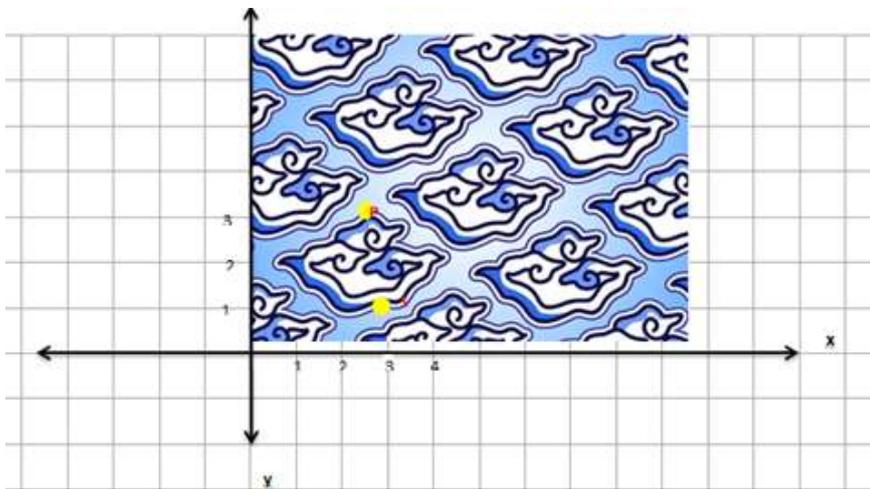
Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuitatif . dalam penelitian ini siswa kelas XI disalah satu sekolah menengah kejuruan swasta, program studi tehnik pemesinan dengan kemampuan matematika rendah, sedang, tinggi dipilih berdasarkan saran dari guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut, maka terpilih tiga siswa sebagai subyek dalam penelitian ini. Subyek Q1 merupakan siswa dengan kemampuan matematika rendah, Q2 siswa dengan kemampuan matematika sedang, Q3 siswa dengan kemampuan matematika tinggi.

Teknis pengumpulan dilakukan dengan memberikan tes literasi matematis dan wawancara.

Analisis data pada penelitian ini meliputi reduksi data yang berarti memilih hal-hal pokok, menyajikan data yang merupakan susunan informasi yang sistematis, dan menarik suatu kesimpulan. Analisis dalam penelitian ini diidentifikasi melalui indikator yang diadopsi dari tingkat literasi matematika PISA yang terdiri dari enam level dan setiap levelnya memiliki beberapa indikator.

Subyek yang telah ditentukan diminta untuk mengerjakan satu soal tes literasi matematika, selanjutnya soal yang berada dalam tes tersebut telah disusun dengan mengadaptasi dari level satu sampai enam pada tes literasi matematika PISA. Subyek yang telah mengerjakan soal tes literasi matematika kemudian di wawancarai. Dalam wawancara, peneliti menggunakan model semi terstruktur, wawancara digunakan untuk mengetahui pencapaian indikator tingkat literasi dari subyek yang tidak terlihat pada hasil tes literasi matematika. Tes literasi matematika menggunakan pendekatan ethnomatematis motif batik khas Cirebon yang bertujuan untuk mengenalkan salah satu motif batik yang merupakan bagian dari ciri khas bangsa Indonesia.

Pendekatan ethnomatematis ini diangkat sebagai upaya untuk menyakinkan siswa bahwa konsep matematika dapat diterapkan pada kultur budaya yang dimiliki oleh bangsa ini. Soal tes literasi matematika ini sudah divalidasi oleh ahli sebelum digunakan pada penelitian ini.



Perhatikan gambar motif batik mega mendung diatas, jika titik  $S(3,1)$  dan titik  $P(3,3)$ . Kemudian masing-masing titik ditransformasikan ke titik  $P'(9,6)$  dan  $S'(x',y')$  oleh matrika  $T = \begin{bmatrix} a+1 & a \\ a & a+1 \end{bmatrix}$ , maka koordinat titik  $S'$  yang dihasilkan?

## HASIL PENELITIAN

1. Tingkat Literasi Matematika Q1, yaitu siswa dengan kemampuan matematika rendah.

- a. Jawaban dari siswa Q1 yang telah diselesaikan menunjukkan bahwa untuk indikator mengidentifikasi informasi dan melaksanakan instruksi langsung dalam situasi eksplisit sudah dilakukan dengan benar (L1.1) dan dapat melakukan tindakan yang jelas dan mengikuti rangsangan yang diberikan (L1.2), hal ini berarti Q1 sudah memenuhi indicator level 1.
  - b. Q1 juga telah dapat menafsirkan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan inferensi langsung dan dapat mengekstrak informasi yang relevan dari satu sumber (L2.1) tetapi belum dapat menerapkannya rumus dasar (L2.2) serta belum mampu membuat intepetasi terhadap hasil ( L2.3), sehingga Q1 baru memenuhi satu indicator L 2.1) pada level 2.
  - c. Berdasarkan hasil wawancara, Q1 mengatakan dapat memahami dan menyebutkan keterangan- keterangan penting, mengikuti instruksi yang ada dalam soal tersebut tetapi bingung untuk menentukan langkah selanjutnya karena soal tersebut meminta untuk menentukan titik awal dari titik bayangan yang telah diketahui, dan belum paham tentang operasi matriks.
2. Tingkat Literasi matematika Q2, yaitu siswa dengan kemampuan matematika sedang.
- a. Jawaban siswa Q2 setelah menyelesaikan soal kemampuan literasi berbasis kultur budaya motif batik khas Cirebon mega mendung menunjukkan bahwa Indikator indikator mengidentifikasi informasi dan melaksanakan instruksi langsung dalam situasi eksplisit sudah dilakukan dengan benar (L1.1) dan dapat melakukan tindakan yang jelas dan mengikuti rangsangan yang diberikan (L1.2), hal ini berarti Q2 sudah memenuhi indicator level 1.
  - b. Q2 juga telah dapat menafsirkan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan inferensi langsung dan dapat mengekstrak informasi yang relevan dari satu sumber (L2.1), dapat mengekstrak informasi dan menerapkannya rumus dasar (L2.2) serta mampu membuat intepretasi terhadap hasil ( L2.3), sehingga Q2 baru memenuhi seluruh indicator pada level 2.
  - c. Q2 juga sudah dapat menjalankan prosedur yang dijelaskan dengan jelas (L 3.1), mampu menerapkan startegi pemecahan masalah yang sederhana (L3.2), dapat menunjukkan kemampuan bekerja dengan hubungan yang proporsional (L.3.3) serta dapat mengkomunikasikan interpretasinya ketika dilakukan wawancara (L3.4), Hal ini menunjukkan bahwa Q2 telah memenuhi indicator literasi matematika di level 3.
  - d. Berdasarkan hasil wawancara, saat peneliti menanyakan apakah dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan model eksplisit atau model lain dalam penyelesaian masalah tersebut, mengatakan bahwa tidak mengetahui cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dikarenakan pada saat menjumpai permasalahan yang serupa, selalu mengerjakan dengan metode matriks seperti yang telah diajarkan oleh

gurunya. Sehingga untuk mengerjakan dengan cara yang lain tidak memiliki bayangan bentuk penyelesaiannya seperti apa.

3. Tingkat Literasi Matematika Q3, Yaitu siswa dengan kemampuan matematika tinggi.
  - a. Jawaban siswa Q3 setelah menyelesaikan soal kemampuan literasi berbasis kultur budaya motif batik khas Cirebon mega mendung menunjukkan bahwa Indikator indikator mengidentifikasi informasi dan melaksanakan instruksi langsung dalam situasi eksplisit sudah dilakukan dengan benar (L1.1) dan dapat melakukan tindakan yang jelas dan mengikuti rangsangan yang diberikan (L1.2), hal ini berarti Q3 sudah memenuhi indicator level 1.
  - b. Q3 juga telah dapat menafsirkan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan inferensi langsung dan dapat mengekstrak informasi yang relevan dari satu sumber (L2.1), dapat mengekstrak informasi dan menerapkannya rumus dasar (L2.2) serta mampu membuat intepretasi terhadap hasil ( L2.3), sehingga Q2 baru memenuhi seluruh indicator pada level 2.
  - c. Q3 juga sudah dapat menjalankan prosedur yang dijelaskan dengan jelas (L 3.1), mampu menerapkan startegi pemecahan masalah yang sederhana (L3.2), dapat menunjukkan kemampuan bekerja dengan hubungan yang proporsional (L.3.3) serta dapat mengkomunikasikan interpretasinya ketika dilakukan wawancara (L3.4), Hal ini menunjukkan bahwa Q2 telah memenuhi indicator literasi matematika di level 3.
  - d. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa Q3 yang telah menyelesaikan soal dengan benar dan sesuai dengan prosedur dan dapat mengkomunikasikan interpretasinya, peneliti menanyakan tentang cara eksplisit atau cara lain dalam mengerjakan soal tersebut, ternyata Q3 menjawab, untuk menyelesaikan soal tersebut dapat menggunakan suatu persamaan (L4.1). Kemudian siswa diminta untuk menuliskan penyelesaian dengan suatu persamaan maka didapatkan hasil yang benar (L. 4.2) serta dapat mengkomunikasikannya melalui penalaran yang dimilikinya(L4.3). Hal ini menyatakan bahwa Q3 dapat mencapai indicator kemampuan literasinya di level 4.
  - e. Pertanyaan berkembang ke level lima dan enam pada indicator literasi matematika siswa, untuk mengetahui apakah Q3 dapat mencapai indicator di level 5 dan 6, ternyata siswa belum mampu mengembangkan masalah menjadi lebih kompleks (L5.1) dan menentukan strategi pemecahan masalah yang kompleks(L5.2), serta belum mampu untuk membuat konsep dan menggenaralisasikan dengan memanfaatkan informasi berdasarkan permodelan masalah yang kompleks (L.6). Dari hasil wawancara maka dapat dilihat siswa Q3 mampu memenuhi level 4.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, setiap subyek memiliki tingkat literasi matematika yang berbeda-beda dalam konteks *ethnomatematics*. Kemampuan siswa dalam menafsirkan permasalahan dari konteks yang diberikan, mencari solusi dan menyajikan jawabannya memiliki perbedaan berdasarkan tingkat kemampuan matematikanya.

Kemampuan literasi matematika siswa dengan pendekatan *ethnomatemtics* adalah, siswa Q1 yang memiliki kemampuan matematika rendah, mampu memenuhi semua indikator literasi dilevel satu dan semua indicator dilevel dua. Sedangkan untuk siswa Q2 yang memiliki kemampuan matematika sedang mampu memenuhi semua indicator di level 1, semua indicator dilevel dua juga terpenuhi dan semua indicator dilevel tiga mampu dipenuhi, sehingga Q2 memilik level kemampuan literasi matematika dilevel tiga. Siswa Q3 dengan kemampuan matematika tinggi, dapat memenuhi semua infikator dilevel satu, seluruh indicator dilevel dua juga terpenuhi, semua indicator di level tiga juga terpenuhi begitupula dengan level kemampuan literasi dilevel empat, maka kemampuan lietrasi matematika Q3 berada di level empat.

Level lima dan enam pada kemampuan literasi matematika PISA, belum ada siswa yang memenuhi indicator di level tersebut. Hal ini disebabkan karena suatu kebiasaan dalam menyelesaikan permasalahan sesuai dengan intruksi guru dan buku cetak yang menjadi sumber belajar siswa tersebut. Soal-soal yang diberikan pada saat pelaksanaan pembelajaran merupakan soal rutin yang dalam pengerjaannya kurang menumbuhkan pemikiran yang kreatif sehingga terkesan monoton

Hal ini sesuai dengan penelitian Hayati dan Kamid (2019) yang menyatakan bahwa literasi matematika adalah tentang kemampuan maenafsirkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan. Sejalan dengan Mahdiyansah dan Rahmawati bahwa konteks menyakinkan siswa berkaitan dengan konsep yang telah dipelajarinya, kemudian mencari solusi yang sesuai dengan konteks yang telah diberikan.

Pada penelitian pelaksanaan wawancara dilakukan pada saat siswa telah menyelesaikan soal tes yang diberikan, hal ini diharapkan siswa masih dapat mengingat dengan baik apa yang telah dilakukan dalam meyelesaikan soal tersebut.

## REFERENSI

- Edo, Si. 2013. Menyelidiki Kesulitan Siswa Sekolah Menengah dalam Memodelkan Masalah Model PISA Level 5 Dan 6. *Indo MS. J,M,E*, 41-58.
- Inayah & LC Nisa. 2019. Tingkat Literasi Matematika Siswa SMA Unggulan Berdasarkan Tes Pisa yang disesuaikan. [Online]. Tersedia: <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/11039>
- JA Dahlan & R. Permatasari. 2018. Pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika dalam pembelajaran matematika sekolah menengah pertama. *JNPM (Jurnal Nas. Pendidik. Mat.*, 2(1), hlm. 133–150.
- Johar, R. 2012. Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika. *Jurnal Peluang*, 1-14.



- Mahdiansyah & Rahmawati. Literasi Matematika Siswa Pendidikan Menengah: Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional Dengan Konteks Indonesia 1 Literasi Matematika Siswa Tingkat Pendidikan Menengah: Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia," *J. Pendidik. dan Kebud.*, jilid. 20.
- NT Nilasari & D. Anggreini. 2019. Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Adversity Quotient. *J. Elem.*, 5(2), 206, doi: 10.29408/jel.v5i2.1342
- Nurutami, Aulia, RIYADI Riyadi, dan Sri Subanti. 2018. Analisis Literasi Matematis Siswa Berdasarkan Kemampuan Matematis. *Adv. di Sistem Cerdas. Res. (AISR)* 157. 162–166, doi: 10.2991/miseic-18.2018.40.
- OECD. 2016. *Kerangka Matematika*. Paris: Penerbitan OECD
- Ojose. 2011. Literasi matematika: apakah kita mampu menerapkan matematika yang kita pelajari dalam penggunaan sehari-hari? *J. Math. Pendidikan*, 4(1), 89–100.
- RP Mayasari & I. Kurniasari. 2019. Literasi Matematika Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pisa Ditinjau Dari Disposisi Matematis. *MATHedunesa J. ilmu. Pendidik. Mat.*, 8(1), 46–54.
- Sari, RH. 2015. Literasi Matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY* (hal. 715). Yogyakarta: UNY
- TR Hayati & K. Kamid. 2019. Analisis Proses Literasi Matematika pada Siswa Sekolah Menengah. *Int. J. Tren Matematika. Mendidik. Res.*, 2(3), hal. 116, doi: 10.33122/ijtmer.v2i3.70.