



Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau dari Jenis Pemahaman Skemp dalam Konteks Statistika

Hesti Rahayu Ningsih ^{1*}, Suryanti ², Cicik Pramesti ³

^{1,2,3} Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

*Corresponding Author: ✉ rhyngsh310@gmail.com

Submitted: 05 September 2025 | Revised: 22 September 2025 | Accepted: 19 October 2025

Abstrak

Literasi matematis merupakan kompetensi penting dalam pendidikan yang mencakup kemampuan memahami dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pada materi statistika, literasi ini menjadi sangat relevan karena berkaitan langsung dengan pengolahan dan interpretasi data. Namun demikian, masih banyak siswa yang cenderung menghafal rumus secara mekanis tanpa memahami makna maupun tujuan penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari teori pemahaman Skemp, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan jenis studi kasus, melibatkan tiga siswa kelas VIII SMPN 1 Sanankulon yang mewakili kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen penelitian berupa tes literasi matematis berbasis konteks statistika dan pedoman wawancara untuk menggali proses berpikir siswa. Analisis data mengacu pada tiga indikator literasi matematis menurut PISA, yaitu *formulate*, *employ*, dan *interpret*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan pemahaman relasional memiliki literasi matematis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan pemahaman instrumental. Siswa dengan pemahaman relasional mampu menghubungkan konsep dengan konteks kehidupan nyata, menjelaskan alasan penggunaan prosedur, serta menafsirkan hasil secara bermakna. Sebaliknya, siswa dengan pemahaman instrumental lebih banyak bergantung pada hafalan rumus sehingga mengalami kesulitan ketika menghadapi permasalahan baru atau kontekstual. Temuan ini menegaskan pentingnya penguatan pemahaman relasional sebagai dasar peningkatan literasi matematis. Oleh karena itu, strategi pembelajaran disarankan untuk lebih menekankan pada pemecahan masalah kontekstual, keterhubungan konsep, dan penalaran reflektif, khususnya pada materi statistika, agar siswa lebih siap dalam melakukan interpretasi data dan pengambilan keputusan di kehidupan nyata.

Kata Kunci: literasi matematis, statistika, pemahaman relasional, pemahaman instrumental, teori skemp

Abstract

Mathematical literacy is an essential competence in education, encompassing the ability to understand and apply mathematical concepts in everyday life. Within the topic of statistics, this literacy becomes particularly relevant, as it relates directly to data processing and interpretation. However, many students tend to memorize formulas mechanically without fully understanding their meaning and purpose. This study aims to examine students' mathematical literacy skills in relation to Skemp's theory of understanding, which distinguishes between instrumental and relational understanding. The research employed a qualitative case study approach, involving three eighth-grade students at SMPN 1 Sanankulon who represented high, medium, and low levels of ability. The research instruments consisted of a mathematical literacy test based on statistical contexts and interview guidelines designed to explore students' reasoning processes. Data analysis referred to three indicators of mathematical literacy developed by PISA, namely *formulating*, *employing*, and *interpreting*. The findings revealed that students with relational understanding demonstrated higher levels of mathematical literacy compared to those with instrumental understanding. Relational learners were able to connect statistical concepts with real-life contexts, justify the procedures used, and interpret results meaningfully. In contrast, students with instrumental understanding often relied on rote memorization of formulas, leading to difficulties in



adapting their knowledge to new or unfamiliar contexts. These results highlight the importance of promoting relational understanding as a foundation for enhancing mathematical literacy. The study suggests that instructional strategies should emphasize contextual problem-solving, conceptual connections, and reflective reasoning, particularly in statistics, to better equip students with the skills needed for data interpretation and informed decision-making in real-world situations.

Keywords: Mathematical literacy, Skemp's theory, statistics, instrumental understanding, relational understanding

PENDAHULUAN

Matematika adalah bagian penting dari berbagai pelajaran yang memiliki peran besar dalam proses belajar mengajar. Selain itu, matematika adalah sumber dari segala ilmu pengetahuan (N. Sari et al., 2021). Sebagai bidang studi, matematika mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Susanti, 2020). NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) mengungkapkan bahwa tujuan pembelajaran matematika terdiri dari lima kompetensi utama. Kompetensi tersebut meliputi pemahaman konsep matematika (*understanding of mathematical concepts*), penalaran matematika (*mathematical reasoning*), komunikasi matematika (*mathematical communication*), koneksi matematika (*mathematical connections*), dan pemecahan permasalahan matematika (*mathematical problem solving*). Kompetensi tersebut harus dikuasai oleh siswa agar dapat menerapkan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari (Prabawati, 2018). Dalam mempelajari matematika, bukan hanya tentang melakukan perhitungan, tetapi siswa juga perlu berlatih untuk mengasah kemampuan berpikir dan menganalisis dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini disebut dengan kemampuan literasi matematis (Lestari & Effendi, 2022). Secara sederhana, kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan memahami dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Literasi matematis adalah pengetahuan yang digunakan untuk menerapkan dasar-dasar matematika dengan efektif, sehingga individu dapat memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematis yang relevan dengan fenomena atau masalah yang mereka hadapi. Literasi matematis membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat (OECD, 2013). Kemampuan literasi matematis siswa merupakan aspek penting dalam pendidikan yang tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep-konsep matematika, tetapi juga dengan kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan matematis dalam konteks kehidupan nyata (Atiyah & Priatna, 2023). Literasi matematis mencakup kemampuan untuk memahami, menggunakan, dan berkomunikasi tentang informasi matematis, serta kemampuan untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah yang melibatkan angka dan data (Afrilna et al., 2022).

Meskipun kemampuan literasi matematis sangat penting dan dibutuhkan, pada kenyataannya, berdasarkan *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) pada tahun 2014, para siswa kesulitan dalam menginterpretasikan matematika yang telah dipelajari ke pengalaman mereka sehari-hari, karena pembelajaran matematika terkesan monoton dan sulit, kurangnya mengaitkan makna dan pemahaman, serta aplikasi dari konsep matematika (Rahayu, Linda Destri. Kusuma, 2019) Sehingga siswa kesulitan dalam belajar dan menginterpretasikan matematika yang telah dijelaskan oleh guru.

Studi terbaru PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia mengalami peningkatan peringkat kemampuan literasi matematika, namun hal ini diiringi dengan penurunan skor literasi matematika yang juga terjadi pada studi PISA sebelumnya pada tahun 2018. Skor literasi matematika Indonesia pada tahun 2022 adalah 366, yang masih di bawah skor rata-rata global untuk literasi matematika, yakni sebesar 472. Skor yang diraih Indonesia dinilai rendah jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya. Skor Indonesia juga sangat jauh jika dibandingkan dengan skor literasi matematika Singapura yang mencapai 575, sebagai negara dengan skor tertinggi dalam studi PISA 2022. Selain itu, menurut data OECD, skor literasi matematika siswa Indonesia masih jauh dari batas minimum untuk mencapai level enam, yaitu level tertinggi kemampuan literasi matematis pada data PISA 2022, yang sebesar 669 poin (OECD, 2023). Dapat dikatakan semakin baik kemampuan literasi matematikanya, maka semakin baik pula kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari (Rahmawati & Anawati, 2021).

Rendahnya hasil PISA tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 dengan judul penelitian "*Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan soal PISA Konten Uncertainty and Data*" kesalahan terbesar yang dilakukan siswa adalah jenis kesalahan transformasi dengan persentase mencapai 55%. Siswa sering membuat kesalahan dalam memilih rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal. Hal ini terjadi karena siswa menggunakan rumus yang tidak tepat, kurang memahami materi sebelumnya, kurang teliti, serta terlalu terburu-buru dalam menjawab soal (Fazzilah et al., 2020). Sejalan dengan hal itu, berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika UPT SMP Negeri 1 Sanankulon, pada soal cerita atau soal dengan tingkat kesulitan menengah ke atas siswa cenderung hanya menulis jawaban saja dan merasa kesulitan, tanpa merumuskan jawaban secara sistematis dan menafsirkan hasil jawaban sesuai dengan soal yang diberikan. Siswa cenderung kurang memahami kegunaan dan makna matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran matematika dianggap monoton dan kurang menarik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Thirafi (2017) dalam (Junika et al., 2020), dapat diketahui bahwa kemampuan literasi statistik siswa berada di kategori sangat rendah, dengan persentase mencapai 48,6%. Banyak siswa yang mengalami kesulitan saat mengerjakan soal-soal tentang statistika. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Imam, Zaenuri, & Nugroho (2020) yang menunjukkan bahwa keterampilan literasi matematis dalam pembelajaran berbasis masalah masih tergolong rendah. (Imam et al., 2020). Perlu peningkatan frekuensi latihan soal statistika yang kontekstual agar siswa terbiasa menggunakan literasi statistiknya. Manusia, sebagai makhluk dengan kecerdasan tertinggi dan ciptaan terbaik, masih memiliki banyak potensi kecerdasan yang belum tergali. Mengembangkan seluruh potensi ini melalui penguasaan materi dan penyelesaian masalah menjadi salah satu cara untuk mengoptimalkannya (A. S. L. Sari et al., 2022). Penguasaan konsep dan metode statistika penting dalam mendukung literasi matematis, yang mencakup kemampuan memahami, menganalisis, dan menggunakan data untuk pengambilan keputusan. Dalam pendidikan, literasi ini membantu siswa berpikir kritis terhadap data, grafik, tabel, dan angka yang sering ditemui sehari-hari. Salah satu pendekatan yang relevan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika, khususnya statistika adalah teori pemahaman yang dikembangkan oleh Richard Skemp. Skemp membedakan antara dua

jenis pemahaman, yaitu pemahaman instrumental yang merujuk pada kemampuan menggunakan prosedur tanpa memahami makna di baliknya, dan pemahaman relasional yang melibatkan pemahaman mendalam terhadap konsep dan hubungan antar konsep (Skemp, 2020).

Penelitian mengenai literasi matematis selama ini cenderung berfokus pada aspek kognitif siswa secara umum, tanpa menelaah secara mendalam jenis pemahaman yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Padahal, teori pemahaman instrumental dan relasional yang dikemukakan oleh Skemp dapat memberikan perspektif yang lebih komprehensif terhadap kualitas berpikir matematis siswa. Selain itu, kajian literasi matematis pada topik statistika masih sangat minim, karena hasil-hasil penelitian terdahulu masih terbatas dan literasi mengenai literasi statistik masih rendah (Prihastari et al., 2022). Di sisi lain, pendekatan penelitian yang digunakan umumnya bersifat kuantitatif, sehingga kurang menggambarkan secara rinci proses berpikir siswa. Pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus yang menelusuri variasi proses berpikir siswa berdasarkan tingkat kemampuan matematika (tinggi, sedang, rendah) masih jarang ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pendekatan yang berbeda, yaitu menggabungkan literasi matematis dan teori pemahaman Skemp dalam konteks statistika. Fokus utama tidak hanya pada hasil akhir jawaban siswa, tetapi juga pada proses berpikir yang digunakan, apakah bersifat relasional atau instrumental.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi matematis siswa pada materi statistika ditinjau dari teori pemahaman Skemp, baik instrumental maupun relasional. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai proses berpikir siswa dalam memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan konsep statistika. Hasil penelitian ini diharapkan pula dapat menjadi acuan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual, sehingga mampu meningkatkan literasi matematis siswa. Secara implikatif, penelitian ini diharapkan memperkaya kajian literasi matematis dengan perspektif baru serta mendorong pengembangan strategi pembelajaran statistika yang lebih efektif.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus dengan pendekatan penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2017) pendekatan penelitian kualitatif studi kasus adalah pendekatan penelitian yang mendalam dan rinci tentang suatu kasus atau fenomena tertentu yang menggunakan metode pengumpulan data yang beragam (Sugiyono, 2017). Jenis dan pendekatan penelitian ini dipilih karena peneliti ingin mendapatkan gambaran atau deskripsi mengenai kemampuan literasi matematis siswa pada materi statistika ditinjau dari teori Skemp secara mendalam dan rinci. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII D SMPN 1 Sanankulon sebanyak 35 orang siswa, kemudian dipilih 3 orang siswa yang dianalisis oleh peneliti. Pemilihan subjek berdasarkan tingkat kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Tes dilakukan agar bisa mengetahui kemampuan literasi matematis siswa, dengan menggunakan indikator yang ditetapkan berdasarkan PISA yaitu, *formulate*, *employe*,

dan *interpret* pada soal literasi materi statistika yang kemudian ditinjau dari teori pemahaman Skemp. *Formulate* adalah merumuskan masalah nyata secara sistematis, *employe* adalah menggunakan matematika dalam konsep, fakta, prosedur, dan penalaran, *interpret* adalah menafsirkan solusi dari suatu proses matematika (PISA, 2019). Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen tes dan pedoman wawancara yang divalidasi oleh ahli dalam bidangnya. Indikator pada tes dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Penilaian Indikator Pada Tes Kemampuan Literasi Matematis

Indikator Literasi Matematis	Deskripsi Penilaian	Skor
<i>Formulate</i> (Merumuskan masalah nyata ke dalam bentuk atau model matematika)	Rumusan tepat, lengkap, dan logis	4
	Rumusan cukup tepat namun kurang lengkap	3
	Rumusan tidak tepat	2
	Tidak mampu merumuskan	1
<i>Employ</i> (Menggunakan prosedur atau konsep matematika untuk menyelesaikan masalah)	Menggunakan prosedur dan hasil tepat	4
	Menggunakan prosedur benar, hasil kurang tepat	3
	Prosedur yang digunakan salah	2
	Tidak mencoba menyelesaikan	1
<i>Interpret</i>	Menafsirkan dengan tepat, relevan, dan kontekstual	4
	Tafsiran cukup tepat namun kurang mendalam	3
	Tafsiran tidak tepat	2
	Tidak menafsirkan	1

Teknis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pendekatan Miles dan Huberman seperti yang dijelaskan oleh (Sugiyono, 2013). Teknik ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu: (1) reduksi data, yaitu proses di mana peneliti menyaring dan memilih informasi, menentukan fokus, menyederhanakan, serta mengubah bentuk data mentah yang ada dalam catatan lapangan; (2) penyajian data, yaitu penyusunan informasi yang sudah terkumpul sehingga memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan dan mengambil tindakan; serta (3) kesimpulan, yaitu proses menarik intisari dan menyajikan data yang sudah terorganisasi dalam bentuk pernyataan yang singkat. Analisis data dilakukan dengan melihat pencapaian indikator kemampuan literasi matematis untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dalam mengerjakan soal-soal literasi matematis. Indikator yang digunakan sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematis menurut (PISA, 2019) dan dilihat melalui teori pemahaman menurut Richard Skemp, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman rasional. Untuk memastikan keabsahan data, digunakan teknik ketekunan pengamatan dan triangulasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII D dari sebuah sekolah SMP Negeri yang berada di Kecamatan Sanankulon, Kabupaten Blitar. Jenis tes yang digunakan adalah tes uraian berupa soal literasi materi statistika, yang sebelumnya telah diperiksa oleh para ahli. Tes tersebut diadakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan literasi matematis siswa terkait materi statistika, berdasarkan teori Skemp. Hasil penelitian yang diperoleh mencakup

kemampuan literasi matematis siswa setelah diberikan tes kepada 35 orang siswa. Kemudian, peneliti memilih subjek berdasarkan kategori kemampuan matematika siswa, yaitu kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Untuk tiap kategori, diambil satu siswa yang sesuai sebagai objek analisis. Berikut adalah skor tes kemampuan literasi matematis dari subjek yang akan dianalisis.

Tabel 2 Kode Subjek Penelitian

Nama Subjek	Kode Subjek	Kemampuan Matematika
Eno	TI	Tinggi
Dafi	MD	Sedang
Sofi	RO	Rendah

Setelah melalui tes dan memilih subjek, subjek akan diwawancara untuk mengkonfirmasi jawaban subjek terkait hasil tes kemampuan literasi matematis yang subjek tuliskan. Berikut hasil tes subjek dapat dilihat pada tabel 3.

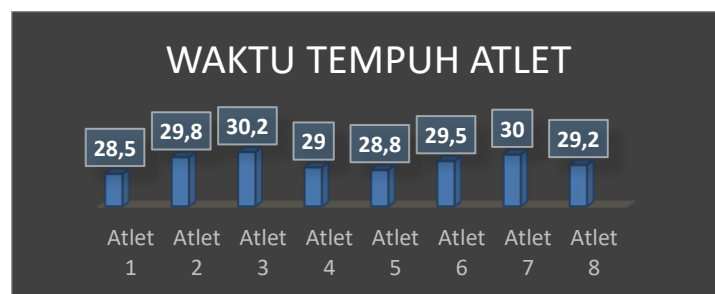
Tabel 3 Hasil Tes Kemampuan Matematis Subjek

Nomor Tes	Indikator <i>Formulate</i>			Indikator <i>Employe</i>			Indikator <i>Interpret</i>		
	TI	MD	RO	TI	MD	RO	TI	MD	RO
1	4	4	4	4	4	4	4	4	2
2	4	4	3	4	4	2	4	4	1
3	4	4	3	4	3	4	4	3	2
4	4	3	2	2	2	2	2	2	1

Formulate

Dalam penelitian ini, soal statistika dirancang berbasis konteks dunia nyata yang mencerminkan permasalahan sehari-hari. Soal semacam ini bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa. Soal yang diberikan pada nomor empat berkaitan dengan nilai kuartil dari suatu data. Berikut soal nomor empat untuk tes kemampuan literasi matematis siswa.

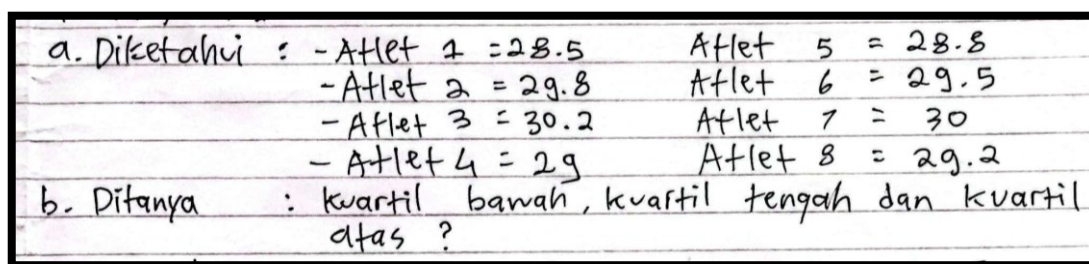
Guna sebagai persiapan dalam mengikuti PON (Pekan Olahraga Nasional) seorang pelatih atletik ingin mengetahui konsistensi waktu lari atletnya dalam uji coba lari 200 meter. Berikut adalah data waktu tempuh (dalam detik):

**Gambar 1** Waktu Tempuh Atlet Lari

Pelatih memastikan bahwa latihan yang diterima atlet dapat memberikan manfaat yang signifikan kepada atlet agar dapat memberikan hasil yang maksimal ketika pertandingan. Oleh karena itu, asisten pelatih akan memberikan menu latihan sesuai dengan hasil dari perhitungan kuartil waktu tempuh atlet. Bantulah sang asisten pelatih untuk menghitung kuartil dari data tersebut? Meliputi kuartil bawah, kuartil tengah, dan kuartil atas!

Indikator pertama dari kemampuan literasi matematis menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2019 adalah *formulate*, yaitu merumuskan masalah dunia nyata ke bentuk matematika. Kemampuan siswa dalam menuliskan permasalahan dan hal yang diketahui dalam soal menunjukkan bahwa siswa telah memahami soal dan memberikan solusi dari permasalahan. Adapun hasil tes dan wawancara dengan Subjek TI sebagai berikut:

- Peneliti : "Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal nomor 4?"
- Subjek TI : "Pada soal dipaparkan mengenai waktu tempuh atlet. Pada soal disebutkan bahwa waktu tempuh tiap atlet sebagai berikut, atlet 1 dengan waktu 28.5 detik, atlet 2 dengan waktu 29.8 detik, atlet 3 dengan waktu 30.2 detik, atlet 4 dengan waktu 29 detik, atlet 5 dengan waktu 28.8 detik, atlet 6 dengan waktu 29.5 detik, atlet 7 dengan waktu 30 detik, atlet 8 dengan waktu 29.2 detik."
- Peneliti : "Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?"
- Subjek TI : "Pada soal ditanyakan mengenai kuartil data, meliputi kuartil bawah, kuartil tengah, dan kuartil atas."



a. Diketahui :	- Atlet 1 = 28.5	Atlet 5 = 28.8
	- Atlet 2 = 29.8	Atlet 6 = 29.5
	- Atlet 3 = 30.2	Atlet 7 = 30
	- Atlet 4 = 29	Atlet 8 = 29.2
b. Ditanya :	kuartil bawah, kuartil tengah dan kuartil atas ?	

Gambar 2 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek TI Pada Indikator *Formulate*

Dari hasil tes dan wawancara, pada indikator *formulate* Subjek TI mampu membaca grafik secara teliti dan menuliskan informasi yang terdapat pada soal. Subjek TI mampu memahami konsep kuartil dengan menuliskan hal yang ditanyakan pada soal sehingga dapat langsung diterapkan pada jawaban. Subjek MD mampu membaca grafik dengan benar, namun dalam menentukan informasi yang masih ragu. Subjek MD masih membutuhkan sedikit arahan, namun mengetahui permasalahan yang ada pada soal. Subjek MD mengetahui bahwa konsep kuartil adalah data tengah, tetapi belum tentu paham cara membagi data. Subjek RO kesulitan membaca nilai dari grafik. Subjek RO belum mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal, hanya menuliskan hal yang diketahui saja.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan pada indikator *formulate* subjek TI memiliki pemahaman relasional karena siswa dengan pemahaman relasional mampu mengidentifikasi informasi penting, memilih representasi data yang sesuai, serta menyusun model matematika yang relevan berdasarkan konteks soal. Subjek MD memiliki pemahaman campuran karena meskipun mampu mengetahui langkah-langkah secara prosedural, tapi belum paham secara konseptual. Sedangkan, subjek RO memiliki pemahaman instrumental karena cenderung hanya menyusun data yang kurang lengkap dan menyalin data tanpa pemahaman terhadap alasan pemilihan representasi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa *formulate* bukan hanya soal mengenali informasi, tetapi bagaimana informasi tersebut dikonseptualisasikan secara matematis.

Dari uraian di atas, dapat dikatakan bahwa jenis pemahaman pada indikator *formulate* yang dimiliki setiap subjek berbeda berdasarkan kemampuan matematikanya. Hal tersebut dapat terjadi karena beberapa hal, contohnya kurangnya pemahaman siswa. Seperti yang dikemukakan oleh Samosir et al (2023), “Kesulitan siswa disebabkan oleh kurangnya kemampuan siswa dalam konsep operasi dasar dan kurangnya pemahaman siswa terhadap masalah”. Kemampuan *formulate* tiap subjek dalam menyelesaikan soal kuartil dipengaruhi oleh jenis pemahaman yang dimilikinya.

Employe

Indikator *employe* dalam kemampuan literasi matematis mengacu pada kemampuan siswa dalam menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan alat matematika secara efektif dalam menyelesaikan masalah yang telah diformulasikan secara matematis. Pada indikator ini, penggunaan konsep dan prosedur dalam konteks statistika seperti mean, median, modus, dan jangkauan sangat diperlukan guna mengasah kemampuan literasi siswa. Soal yang diberikan pada nomor dua berkaitan dengan rata-rata (mean) suatu data. Berikut soal nomor dua untuk tes kemampuan literasi matematis siswa.

Sebuah wilayah memiliki penduduk yang dikelompokkan berdasarkan usia. Pemerintah daerah wilayah tersebut sedang menyusun program untuk meningkatkan kesejahteraan penduduk di setiap kelompok usia. Untuk itu, mereka mencatat jumlah penduduk di lima kelompok usia berikut:

Tabel 4 Frekuensi Penduduk Berdasarkan Usia

Kelompok Usia (Tahun)	Jumlah penduduk
0-14	1.200
15-24	800
25-44	1.600
45-64	1.000
65+	4.000

Dari informasi yang didapatkan dari tabel tersebut, bagaimana cara menentukan rata-rata jumlah penduduk per kelompok usia di wilayah tersebut?

Adapun hasil penelitian dari subjek TI sebagai berikut:

Peneliti : “Bagaimana prosedur penyelesaian soal nomor 2 tersebut?”

Subjek TI : “Menggunakan rumus mencari rata-rata, yaitu $\frac{\text{jumlah seluruh data}}{\text{banyak data}}$. Pertama yang saya lakukan adalah menjumlahkan seluruh data jumlah penduduk yaitu 8600. Kemudian membaginya dengan banyak data yaitu 5 dan hasilnya adalah 1720”.

Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pada indikator *employe*, subjek TI memahami bahwa rata-rata diperoleh dengan membagi jumlah total data dengan banyaknya kelompok data. Subjek TI mampu mengaitkan konsep rata-rata dengan konteks program pemerintah untuk kesejahteraan pada soal. Subjek TI memiliki pemahaman relasional karena mampu menggunakan rumus statistik seperti mean (rata-rata) dengan pemahaman

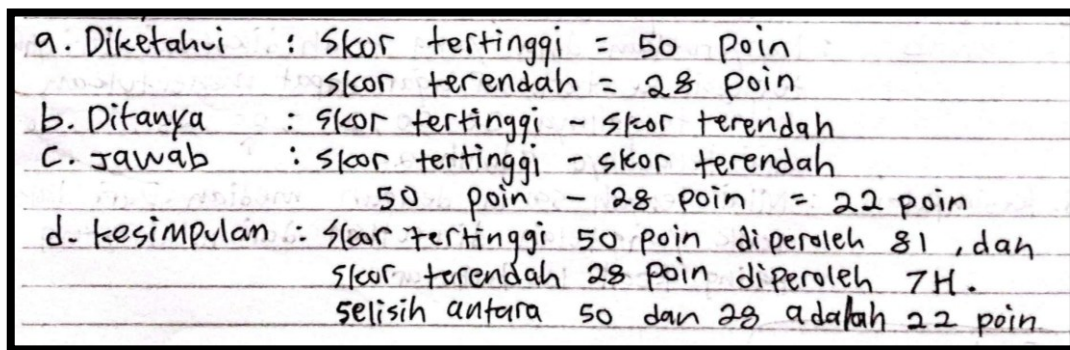
mendalam. Subjek TI mampu menjelaskan alasan penggunaan suatu rumus dan mengaitkannya dengan konteks pada permasalahan.

Subjek MD mampu memahami soal dan mengaitkan konsep rata-rata dengan konteks soal. Subjek MD menambahkan jumlah kelompok terlebih dahulu dan membaginya dengan banyak kelompok. Sama halnya dengan subjek TI, dalam indikator ini subjek MD memiliki jenis pemahaman relasional. Dikatakan seperti itu karena subjek MD mampu memahami soal dan merancang konsep atau prosedur yang sesuai dengan permasalahan. Adapun, subjek RO yang langsung menghitungnya dan tidak menjelaskan alasan dibalik prosedur tersebut. Subjek RO hanya mengikuti rumus saja. Hal tersebut menyebabkan subjek RO memiliki jenis pemahaman instrumental karena cenderung hanya menggunakan rumus saja tanpa mengetahui makna dalam penggunaannya, selain itu ada beberapa kasus dalam penggunaan rumusnya tidak lengkap dan tidak sesuai dengan prosedur.

Dari uraian kemampuan literasi matematis pada indikator *employe* mencerminkan kedalaman pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Stategi dalam menerapkan konsep dan prosedur dengan benar dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memperkuat pemahaman siswa (Suryanti et al., 2024).

Interpret

Pada indikator *interpret*, kemampuan siswa dalam memahami, menafsirkan, serta menarik kesimpulan dari data atau hasil perhitungan matematis menjadi fokus utama. Subjek dengan kemampuan tinggi (TI) menunjukkan kemampuan interpretasi yang baik, ditandai dengan penjelasan yang logis terhadap hasil perhitungan jangkauan serta keterkaitan makna hasil tersebut dengan konteks soal. Berikut hasil jawaban subjek TI.



Handwritten solution for a range problem:

- a. Diketahui : Skor tertinggi = 50 poin
 Skor terendah = 28 poin
- b. Ditanya : Skor tertinggi - skor terendah
- c. Jawab : Skor tertinggi - skor terendah
 50 poin - 28 poin = 22 poin
- d. kesimpulan : Skor tertinggi 50 poin diperoleh 81, dan
 Skor terendah 28 poin diperoleh 7H.
 Selisih antara 50 dan 28 adalah 22 poin

Gambar 3 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek TI Pada Indikator *Interpret*

Subjek TI mampu menyebutkan nilai dari skor tertinggi, skor terendah, dan selisih (jangkauan) dari permasalahan tersebut. Subjek mampu mengaitkan hasil yang diperoleh dengan situasi nyata yang diberikan dalam soal, sehingga menunjukkan pemahaman menyeluruh terhadap informasi data. Hal ini terlihat dari kemampuannya dalam menjelaskan makna dari hasil perhitungan jangkauan yang diperoleh, serta mengaitkan hasil tersebut dengan konteks permasalahan dalam soal. Melalui wawancara, subjek TI mampu mengemukakan alasan logis atas jawabannya dan menunjukkan pemahaman terhadap arti dari nilai selisih dalam situasi yang diberikan. Dapat dikatakan bahwa subjek TI memiliki jenis

pemahaman relasional, yaitu mampu memahami konsep nilai terendah, tertinggi, beserta makna selisihnya dalam relevansi konteks permasalahan.

Subjek MD menunjukkan kemampuan interpretasi yang cukup. penjelasan terhadap hasil kurang menunjukkan pemahaman terhadap konteks data secara menyeluruh. Subjek MD mampu menentukan skor tertinggi, skor terendah, dan selisih dari data tanpa menjelaskan maknanya. Berdasarkan teori Skemp, subjek MD menunjukkan kombinasi antara pemahaman instrumental dan relasional. Siswa mampu menggunakan prosedur dan menunjukkan pemahaman, tetapi juga masih bergantung pada hafalan langkah-langkah dalam situasi tertentu.

Sementara itu, subjek RO mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan hasil. Meskipun dalam menentukan skor tertinggi dan skor terendah benar, namun dalam menentukan jangkauan dari data salah. Selain penggunaan prosedur yang kurang tepat, subjek juga tidak mampu memberikan interpretasi yang sesuai, baik dalam bentuk kesimpulan maupun hubungan antara hasil dan konteks permasalahan. Dari sudut pandang teori Skemp, subjek RO cenderung menunjukkan pemahaman instrumental, yaitu memahami matematika sebagai serangkaian prosedur tanpa mengetahui alasan di baliknya. Siswa dengan kemampuan rendah belum dapat menghubungkan konsep matematis dengan situasi nyata dan hanya fokus pada langkah-langkah penyelesaian secara mekanis. Hal ini sejalan dengan penelitan yang dilakukan oleh Ade dan Rizky (Kumalasari & Putri, 2013) yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan koneksi matematika rendah mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan prinsip matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian di atas menunjukkan bahwa tingkat pemahaman matematika siswa berpengaruh terhadap kualitas literasi matematis siswa. Siswa dengan kemampuan tinggi cenderung memiliki pemahaman relasional dan mampu memenuhi seluruh indikator literasi matematis (*formulate, employe, interpret*) secara utuh. Siswa dengan kemampuan sedang menunjukkan perpaduan antara pemahaman instrumental dan relasional. Siswa dengan kemampuan matematika sedang mampu memahami soal dan menggunakan prosedur dengan baik, meskipun masih terbatas pada penerapan mekanis. Sementara siswa dengan kemampuan rendah lebih dominan berpemahaman instrumental dan belum sepenuhnya memenuhi semua indikator literasi. Semakin tinggi kemampuan matematika siswa, semakin kuat pemahaman konsep dan keterkaitan mereka terhadap konteks nyata. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan interpretatif siswa sangat bergantung pada pemahaman konsep dasar dan kemampuan mengaitkan hasil matematika dengan situasi nyata yang dihadapi dalam soal. Dengan demikian, perbedaan tingkat pemahaman matematika siswa mencerminkan variasi dalam penguasaan literasi matematis. Hal ini menunjukkan pentingnya penguatan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman relasional agar siswa tidak hanya menguasai prosedur, tetapi juga mampu mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata secara bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilina, A. R., Haryono, Y., & Jufri, L. H. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal AKM pada Materi Statistika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 8(1), 15. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v8i1.14843>
- Atiyah, K., & Priatna, N. (2023). Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis PISA di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 831–844. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1648>
- Fazzilah, E., Effendi, K. N. S., & Marlina, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Uncertainty dan Data. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1034–1043. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.306>
- Imam, F., Eko Nugroho, S., Negeri, S., & Kab Demak, M. (2020). Unnes Journal of Mathematics Education Research Mathematical Literacy Ability in Learning Problem-Based Learning with Ethnomatic Mathematics Based on Student Learning Styles. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 9(2), 2020–2131. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Junika, N., Izzati, N., & Tambunan, L. R. (2020). Pengembangan Soal Statistika Model PISA untuk Melatih Kemampuan Literasi Statistika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 499–510. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.632>
- Kumalasari, A., & Putri, R. O. P. E. (2013). Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Segi Kemampuan Koneksi Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, November*, 978–979.
- Lestari, R. D., & Effendi, K. N. S. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 8(1), 63–73. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v8i1.1221>
- OECD. (2013). PISA 2012 Assessment and Analytic Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving, and Financial Literacy. In *Autistic States in Children*. <https://doi.org/10.4324/9781003090366>
- OECD. (2023). *Education at a Glance 2023. Country note. Colombia*. https://www.oecd.org/en/publications/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en.html
- PISA. (2019). *What Students Know And Can Do*. OECD Publishing.
- Prabawati, M. N. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematik Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 113–120. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.481>
- Prihastari, E. B., Sukestiyarno, S., & Kartono, K. (2022). Kajian Literasi Statistik pada Jenjang Pendidikan di Indonesia. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 8(2), 290–299. <https://doi.org/10.30653/003.202282.250>
- Rahayu, Linda Destri. Kusuma, A. B. (2019). Peran Pendidikan Matematika Di Era Globalisasi. *Prosiding Sendika*, 5(1), 534–541. <http://eproceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/view/801>
- Rahmawati, L. N., & Anawati, S. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VII Pada Materi Aljabar. 94, 83–90.
- Samosir, C. M., Dahlan, J. A., Herman, T., & Prabawanto, S. (2023). Exploring Students' Mathematical Understanding according to Skemp's Theory in Solving Statistical Problems. *Jurnal Didaktik Matematika*, 10(2), 219–236. <https://doi.org/10.24815/jdm.v10i2.32598>

- Sari, A. S. L., Pramesti, C., Suryanti, S., & Sidik, R. S. R. (2022). Pemahaman Konsep Siswa Ditinjau Dari Kecerdasan Matematis Logis. *Numeracy*, 9(2), 78–92. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v9i2.1901>
- Sari, N., Armanto, D., & Anim. (2021). MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM PERSPEKTIF FILSAFAT PENDIDIKAN (SEBUAH KAJIAN AKSIOLOGI) 1 Pascasarjana Pendidikan Matematika , Universitas Negeri Medan 2 Pendidikan Matematika , Universitas Quality Medan 3 Pendidikan Matematika , Universitas Asahan. *Journal of Science and Social Research*, 4307(3), 291–298.
- Skemp, R. R. (2020). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 12(2), 88–95. <https://doi.org/10.5951/mtms.12.2.0088>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.
- Suryanti, S., Solikhah, B. M., Suliana, R., Pramesti, C., & Sari, A. S. L. (2024). Students' Ability to Solve Story Problems on Systems of Linear Equations Using John Dewey's Approach. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 5(1), 55–65. <https://doi.org/10.37303/jelmar.v5i1.145>
- Susanti, Y. (2020). Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Berhitung di Sekolah Dasar dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa. *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2(3), 435–448. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>