



Hubungan Literasi Matematika terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP

Fasya Fauzia*

Universitas Singaperbangsa Karawang, *Penulis Korespondensi: 2310631050022@student.unsika.ac.id

Latifah Darojat

Universitas Singaperbangsa Karawang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara literasi matematika dan kemampuan representasi matematis siswa SMP. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Sampel penelitian terdiri atas 39 siswa kelas VII di salah satu SMP di Kabupaten Karawang yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen penelitian berupa tes literasi matematika dan tes kemampuan representasi matematis berbentuk uraian. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, uji linearitas, dan uji korelasi nonparametrik Spearman Rank dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika dan kemampuan representasi matematis siswa masih berada pada kategori rendah. Uji korelasi Spearman menunjukkan terdapat hubungan positif yang kuat antara literasi matematika dan kemampuan representasi matematis siswa dengan koefisien korelasi sebesar 0,606 dan nilai signifikansi $p < 0,01$. Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin baik literasi matematika siswa, semakin baik pula kemampuan mereka dalam merepresentasikan konsep matematis. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu menekankan penguatan literasi matematika dan penggunaan berbagai bentuk representasi secara kontekstual.

Kata kunci: Literasi matematika, pemahaman konsep, representasi matematis

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas, adaptif, dan mampu menghadapi tantangan abad ke-21. Siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai pengetahuan faktual, tetapi juga keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills), seperti penalaran, pemecahan masalah, dan komunikasi. Sejalan dengan tuntutan tersebut, Kurikulum Merdeka menekankan penguatan literasi dan numerasi sebagai kompetensi dasar pembelajaran yang berorientasi pada konteks kehidupan nyata.

Matematika merupakan mata pelajaran esensial dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis siswa. Pembelajaran matematika idealnya tidak hanya berfokus pada penguasaan prosedur dan hafalan rumus, tetapi diarahkan pada pemahaman konsep serta kemampuan mengaitkan ide-ide matematika dengan berbagai permasalahan kontekstual. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu mendorong siswa untuk menggunakan matematika secara bermakna dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan tersebut tercermin dalam literasi matematika. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) melalui Programme for International Student Assessment (PISA) mendefinisikan literasi matematika sebagai kapasitas individu untuk bernalar secara matematis serta merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Literasi matematika mencakup penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena serta mendukung pengambilan keputusan yang tepat (OECD, 2019). Definisi ini menegaskan bahwa literasi matematika menuntut pemahaman konsep yang mendalam, bukan sekadar kemampuan berhitung.

Sejalan dengan hal tersebut, Baroroh, Tririnika, dan Yuliani (2019) menyatakan bahwa literasi matematika berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika kontekstual berbasis PISA-like, yang menuntut kemampuan memahami masalah, menafsirkan informasi, serta memilih dan menggunakan representasi matematika yang sesuai. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa literasi matematika siswa masih didominasi oleh kemampuan prosedural, sementara kemampuan memahami konteks dan merepresentasikan ide matematis masih tergolong rendah.

Hasil PISA 2018 juga menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih berada pada level rendah dibandingkan dengan negara-negara lain (OECD, 2019). Rendahnya capaian tersebut mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika dan menerapkannya dalam situasi kontekstual. Kondisi ini berdampak pada lemahnya kemampuan siswa dalam mengomunikasikan dan merepresentasikan ide-ide matematis secara tepat.

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyajikan dan mengomunikasikan ide matematika melalui berbagai bentuk, seperti simbol, tabel, diagram, grafik, maupun pernyataan verbal. Fadilla dan Wandini (2024) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis membantu siswa mengubah permasalahan ke dalam bentuk representasi lain sehingga memudahkan pemahaman dan penyelesaian masalah. Hal ini diperkuat oleh Hotimah dan Hakim (2024) yang menegaskan bahwa representasi matematis merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika karena mendukung pemahaman konsep dan komunikasi matematis.

Pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis memiliki keterkaitan yang erat. Wijaya (2018) menyatakan bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan lebih mudah membangun representasi matematis yang bermakna, sedangkan kesalahan dalam memahami konsep dapat menyebabkan kesalahan dalam representasi maupun penyelesaian masalah. Dengan demikian, pemahaman konsep menjadi fondasi utama dalam pengembangan kemampuan representasi matematis.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis dipengaruhi oleh pemahaman konsep siswa. Azzahra dan Sopiany (2023) menyatakan bahwa kemampuan representasi berkembang melalui proses konstruktivistik yang berlandaskan pemahaman konsep. Penelitian Sugihartini et al. (2025) serta Sari dan Sutirna (2022) juga menunjukkan bahwa siswa dengan pemahaman konsep yang baik cenderung menghasilkan representasi matematis yang lebih tepat dan beragam. Selain itu, Marina et al. (2025) menemukan bahwa sebagian besar siswa SMP masih berada pada kategori rendah dalam kemampuan representasi matematis akibat lemahnya pemahaman konsep dan kesulitan menafsirkan konteks soal.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih mengkaji literasi matematika dan kemampuan representasi matematis secara terpisah. Literasi matematika umumnya ditinjau dari aspek konteks soal atau model pembelajaran, sedangkan kemampuan representasi matematis lebih banyak dikaji dari sudut pandang gaya belajar atau jenis kemampuan berpikir. Penelitian yang secara khusus menganalisis hubungan antara keterampilan memahami konsep dalam literasi matematika dengan kemampuan representasi matematis siswa SMP masih terbatas, sehingga diperlukan kajian yang menghubungkan kedua kemampuan tersebut secara empiris.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara keterampilan memahami konsep dalam literasi matematika dan kemampuan representasi matematis siswa SMP. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam memperkuat kajian literasi matematika serta memberikan implikasi praktis bagi pendidik dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, bermakna, dan berorientasi pada penguatan pemahaman konsep dan representasi matematis siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional, yang bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat hubungan antara dua variabel tanpa perlakuan langsung terhadap subjek. Pendekatan kuantitatif dipilih karena data yang dikumpulkan berupa angka dari hasil tes yang kemudian dianalisis melalui metode statistik untuk memperoleh hasil yang objektif. Kartiningrum dkk. (2022) menyatakan bahwa pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur fenomena yang dinyatakan secara numerik dan dianalisis menggunakan teknik statistik agar hasil penelitian lebih objektif dan terukur.

Desain korelasional digunakan karena penelitian ini berfokus pada mengidentifikasi hubungan antara dua variabel utama, yakni keterampilan memahami konsep literasi matematika dan kemampuan representasi matematis pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Menurut, Ary (2014), analisis korelasi bertujuan untuk menentukan arah serta tingkat keterkaitan antara dua variabel yang diteliti tanpa adanya intervensi terhadap salah satunya. Dengan demikian, desain korelasional sesuai digunakan untuk penelitian yang berfokus pada hubungan alami antarvariabel.

Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VII di salah satu SMP yang berlokasi di Kabupaten Karawang pada tahun ajaran 2025/2026. Sebanyak 39 siswa dipilih sebagai sampel penelitian menggunakan teknik purposive sampling, yaitu metode pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2013). Pertimbangan tersebut meliputi kemudahan akses, kesiapan sekolah, serta kesesuaian tingkat kemampuan siswa dengan indikator tes yang disusun.

Instrumen penelitian meliputi dua jenis tes, yaitu tes pemahaman konsep literasi matematika dan tes kemampuan representasi matematis. Instrumen tes literasi matematika mencakup tiga butir soal uraian yang dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Contoh butir soal pada instrumen ini adalah sebagai berikut:

1. Pada pukul 12.00 WIB, sensor stasiun cuaca mencatat suhu udara di Kota Bandung sekitar 29°C. Pada waktu yang sama, suhu di Kota Karawang menunjukkan suhu yang lebih tinggi 6°C dibandingkan dengan suhu di Kota Bandung karena Kota Karawang berada di dataran rendah dan memiliki cuaca yang lebih panas. Sementara itu, di Kota Garut menunjukkan suhu yang lebih rendah 8°C dibandingkan dengan suhu di Kota Karawang karena letaknya di dataran tinggi, sehingga udaranya terasa lebih sejuk.
 - a. Berapakah suhu udara di Kota Karawang pada pukul 12.00 WIB menurut data sensor cuaca?
 - b. Berapakah suhu udara di Kota Garut pada waktu yang sama?
 - c. Jelaskan hubungan antara letak geografis suatu kota dengan suhu udara yang terukur oleh sensor cuaca berdasarkan hasil perhitunganmu.
2. SMP Cendekia Karawang mendelegasikan empat siswanya untuk mengikuti Kompetisi Matematika Nasional. Setiap peserta mendapatkan 50 soal pilihan ganda, dengan aturan penilaian sebagai berikut: Jawaban benar mendapat skor +5, jawaban salah mendapat skor -2, dan soal yang tidak dijawab mendapat skor 0. Peserta yang dinyatakan lolos ke babak semifinal jika memperoleh skor minimal 180 poin. Berikut hasil yang diperoleh para peserta dari SMP Cendekia Karawang:

Nama	Soal Benar	Soal Salah	Tidak Dijawab
Rena	40	5	5
Zahwa	38	8	4
Putri	36	9	5
Febri	35	10	5

- a. Hitung skor akhir yang diperoleh masing-masing peserta berdasarkan aturan yang berlaku.

- b. Siapa saja yang lolos ke babak semifinal?
3. Menjelang tahun ajaran baru, Bu Sinta pemilik toko alat tulis ingin menjual paket alat tulis sekolah. Ia membeli barang-barang di grosir sebagai berikut untuk dibuat paket alat tulis sekolah: 48 pensil, 120 buku tulis, 72 penghapus. Semua barang tersebut menghabiskan total biaya sebesar Rp340.000. Bu Sinta ingin membuat paket alat tulis dengan isi yang sama banyak untuk setiap jenis barang, dan setiap paket dijual dengan harga Rp25.000.
 - a. Berapa banyak paket alat tulis yang dapat dibuat Bu Sinta sehingga setiap paket berisi jumlah barang yang sama?
 - b. Berapa keuntungan yang diperoleh Bu Sinta jika semua paket terjual habis?

Adapun tes representasi matematis berisi tiga butir soal yang menuntut siswa menunjukkan representasi visual, simbolik, maupun verbal. Contoh butir soal pada instrumen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pada bulan Januari, negara Jepang mengalami musim dingin, dan suhu di Kota Sapporo pada pagi hari tercatat -6°C . Menjelang siang hari, suhu naik 5°C , lalu pada malam hari turun lagi 3°C .
 - a. Tuliskan perubahan suhu-suhu tersebut menggunakan garis bilangan!
 - b. Berapakah suhu Sapporo pada malam hari?
2. Dalam sebuah tes masuk sekolah di Kota Karawang, aturan penilaian skornya adalah:
 - Jika jawaban benar maka mendapatkan 5 poin
 - Jika jawaban salah maka dikurangi 1 poin
 - Jika tidak menjawab soal maka tidak ada nilai (0 poin)Dari 100 soal, Zaki menjawab 95 soal dan memperoleh skor total 451. Tentukan berapa banyak soal yang dijawab benar oleh Burhan!
3. Andi bekerja di PT Oyara dan ia menerima gaji sebesar Rp4.500.000 setiap bulan. Pada bulan Januari, ia membayar kos sebesar Rp900.000, membeli kebutuhan sehari-hari sebesar Rp1.500.000, dan mengirim Rp1.000.000 kepada orang tuanya. Beberapa hari kemudian, ia menerima bonus kerja sebesar Rp600.000. Tentukan sisa uang Andi pada akhir bulan Januari!

Seluruh instrumen divalidasi melalui expert judgment sebelum digunakan untuk pengambilan data yaitu dilakukan oleh seorang dosen pendidikan matematika serta seorang guru matematika di tingkat SMP. Proses validasi ahli dilakukan untuk meninjau kelayakan isi, konstruksi, dan bahasa, sehingga instrumen dinyatakan memenuhi kriteria validitas isi yang memadai. Berdasarkan hasil validasi, instrumen dinyatakan layak digunakan dengan beberapa perbaikan minor pada redaksi soal.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis yang dikerjakan langsung oleh siswa. Hasil tes kemudian diberi skor berdasarkan pedoman penskoran yang telah disusun sesuai indikator masing-masing kemampuan. Skor yang diperoleh dari kedua tes tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses analisis data. Analisis dilakukan dengan bantuan software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 22 untuk memastikan akurasi hasil perhitungan statistik. Tahapan analisis meliputi beberapa langkah yaitu pada tahap pertama adalah analisis deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan kecenderungan data meliputi nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standar deviasi. Analisis deskriptif memberikan gambaran umum mengenai tingkat keterampilan memahami konsep literasi matematika dan kemampuan representasi matematis siswa.

Tahap selanjutnya adalah uji prasyarat analisis yang terdiri atas uji normalitas dan uji linearitas sebelum dilakukan analisis hubungan antarvariabel. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Ary (2014) menyebutkan bahwa pemilihan jenis uji normalitas disesuaikan dengan jumlah sampel: uji Shapiro–Wilk digunakan untuk sampel berukuran kurang dari 50, sedangkan uji Kolmogorov–Smirnov

digunakan untuk sampel yang lebih besar. Karena jumlah sampel dalam penelitian ini hanya 39 siswa, maka digunakan uji Shapiro–Wilk sebagai metode pengujian normalitas data. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05.

Langkah berikutnya adalah uji linearitas yang bertujuan menentukan apakah hubungan antara kedua variabel bersifat linear atau tidak. Menurut Kartiningrum et al. (2022), uji linearitas perlu dilakukan karena validitas hasil analisis korelasi dan regresi bergantung pada linearitas hubungan antarvariabel. Uji linearitas dilakukan melalui fitur Test for Linearity pada SPSS, dengan kriteria bahwa hubungan dikatakan linear jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05. Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal dan tidak linear. Oleh sebab itu, analisis hubungan antara kedua variabel dilakukan dengan uji korelasi nonparametrik Spearman Rank (Spearman's rho).

Ary (2014) menjelaskan bahwa uji Spearman digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan antarvariabel apabila data tidak memenuhi asumsi parametrik atau berskala ordinal. Sugiyono (2013) menjelaskan bahwa nilai koefisien korelasi Spearman berada pada rentang -1 hingga $+1$, dengan interpretasi kekuatan hubungan sebagai berikut: 0,00–0,199 (sangat lemah), 0,20–0,399 (lemah), 0,40–0,599 (sedang), 0,60–0,799 (kuat), dan 0,80–1,000 (sangat kuat). Nilai positif menunjukkan hubungan searah, sedangkan nilai negatif menunjukkan hubungan berlawanan arah.

Langkah terakhir yaitu melakukan interpretasi terhadap hasil uji korelasi dengan menghubungkannya pada teori yang relevan dan hasil penelitian terdahulu. Dengan demikian, hasil analisis tidak hanya menggambarkan hubungan secara numerik, tetapi juga menjelaskan makna hubungan tersebut dalam konteks pembelajaran matematika di SMP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan memahami konsep literasi matematika dengan kemampuan representasi matematis pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Data diperoleh dari dua jenis tes uraian, yang satu mengukur keterampilan memahami konsep dalam literasi matematika, sedangkan yang lain menilai kemampuan siswa dalam melakukan representasi matematis. Selanjutnya, data dianalisis secara kuantitatif menggunakan bantuan program SPSS versi 22. Tahapan analisis meliputi analisis deskriptif, uji prasyarat (normalitas dan linearitas), dan uji korelasi nonparametrik Spearman Rank untuk menentukan arah serta tingkat keeratan hubungan antara kedua variabel penelitian.

Tabel 1. Hasil Uji Statistik Deskriptif

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kemampuan Literasi	39	0	100	25.72	25.179
Kemampuan Representasi	39	0	78	17.54	17.954
Valid N (listwise)	39				

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan representasi matematis siswa sebesar 17,54 dengan standar deviasi 17,954, sedangkan rata-rata kemampuan pemahaman konsep literasi matematika mencapai 25,72 dengan standar deviasi 25,179. Kedua variabel tersebut memiliki nilai minimum 0, dengan nilai maksimum 100 untuk literasi matematika dan 78 untuk representasi matematis. Secara umum, kemampuan siswa pada kedua aspek ini masih berada pada kategori rendah hingga sedang, sebagaimana yang terlihat dari nilai rata-rata yang cukup rendah.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Literasi	.181	39	.002	.845	39	.000
Kemampuan Representasi	.258	39	.000	.798	39	.000

Sebelum dilakukan analisis korelasi, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 siswa. Hasil menunjukkan bahwa data kedua variabel tidak berdistribusi normal dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$.

Tabel 3. Hasil Uji Linearitas

		ANOVA Table					
			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Representasi *	Between Groups	(Combined)	8508.068	6	1418.011	12.127	.000
		Linearity	6630.544	1	6630.544	56.707	.000
		Deviation from Linearity	1877.525	5	375.505	3.211	.018
	Within Groups		3741.624	32	116.926		
Total			12249.692	38			

Selain itu, hasil uji linearitas menunjukkan nilai signifikansi Deviation from Linearity sebesar $0,018 < 0,05$, yang berarti bahwa hubungan antara kedua variabel tidak sepenuhnya bersifat linear. Dengan demikian, analisis hubungan antarvariabel menggunakan uji korelasi nonparametrik Spearman Rank, karena metode ini tidak memerlukan asumsi normalitas maupun linearitas data.

Tabel 4. Hasil Uji Spearman Rank

		Correlations		
Spearman's rho	Kemampuan Literasi		Kemampuan Literasi	Kemampuan Representasi
		Correlation Coefficient	1.000	.606**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	39	39
	Kemampuan Representasi	Correlation Coefficient	.606**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	39	39

Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan nilai koefisien $r = 0,606$ dengan tingkat signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,01$). Nilai tersebut berada pada kategori hubungan kuat dan positif, sesuai dengan pedoman interpretasi korelasi yang dikemukakan oleh Sugiyono (2013). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pemahaman konsep literasi matematika siswa, maka semakin baik pula kemampuan representasi matematis yang mereka miliki. Dapat dikatakan bahwa pemahaman konseptual berperan penting dalam membantu siswa membangun serta menampilkan representasi matematis yang akurat dan bermakna.

Analisis hasil tes siswa memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai keterkaitan antara kedua kemampuan tersebut. Tes literasi matematika terdiri dari tiga soal yang mengukur kemampuan siswa dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata. Sementara itu, tes representasi matematis juga terdiri dari tiga soal yang menuntut siswa menampilkan ide matematis dalam bentuk visual, simbolik, dan verbal.

Hasil Jawaban Siswa Pada Soal 1

1. a) $6^{\circ}\text{C} + 29^{\circ}\text{C} = 35^{\circ}\text{C}$ 3
 b) $35^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C} = 27^{\circ}\text{C}$
 c) Suhu yang ada di kota Karawang lebih tinggi 6°C dibandingkan suhu di kota Bandung, karena kota Karawang berada di dataran rendah dan memiliki cuaca yg lebih Panas. Sementara itu di kota Garut menunjukkan suhu yang lebih rendah 8°C dibandingkan dengan suhu yg ada di kota Karawang karena letaknya di dataran tinggi, jadi terasa lebih sejuk

Gambar 1. Jawaban siswa dengan kategori tinggi

Jawaban
 1. a. 35°
 b. 27°
 c. karena Karawang adalah daerah dengan dataran rendah dan memiliki suhu cuaca yang cukup panas sedangkan Bandung dan Garut dataran tinggi dan cenderung memiliki suhu cuaca yang dingin

Gambar 2. Jawaban siswa dengan kategori sedang

1. A. Suhu di kota Karawang menunjuk kan Suhu yang lebih tinggi 6°C
 B. menunjuk kan Suhu yang lebih rendah 8°C
 c. di kota Bandung Sangat Panas 29°C
 di kota Karawang lebih Panas 6°C
 di kota Garut Sangat Rendah 8°C

Gambar 3. Jawaban siswa dengan kategori rendah

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa, pada soal literasi matematika pertama (konteks suhu udara dan letak geografis). Pada gambar 1, siswa dengan kemampuan tinggi mampu menuliskan langkah perhitungan secara lengkap dan memberikan penjelasan logis mengenai hubungan suhu dengan ketinggian tempat. Namun pada gambar 2 dan 3, sebagian besar siswa berada pada kategori sedang hingga rendah, mereka mampu menghitung dengan benar, tetapi gagal menafsirkan hasil perhitungan dalam konteks kehidupan nyata. Banyak siswa juga keliru dalam memahami tanda bilangan bulat positif dan negatif yang mewakili perubahan suhu.

Hasil Jawaban Siswa Pada Soal 2

2. a) benar = skor + 5 salah skor = -2 tidak jawab
 Skor = 10
 Pena = benar = $40 \times (+5) = 200$
 Salah = $5 \times (-2) = -10$
 tidak di jawab = $5 \times 0 = 0$
 Zain = benar = $38 \times (+5) = 190$
 Salah = $8 \times (-2) = -16$
 tidak di jawab = $9 \times 0 = 0$
 Putri = benar = $36 \times (+5) = 180$
 Salah = $9 \times (-2) = -18$
 tidak di jawab = $5 \times 0 = 0$
 Febri = benar = $35 \times (+5) = 175$
 Salah = $10 \times (-2) = -20$
 tidak di jawab = $5 \times 0 = 0$
 b.) Pena = 190 skor

Gambar 4. Jawaban siswa dengan kategori tinggi

2. a) - Pena : $40 \times 5 = 200$
 $2 \times 5 = 10$
 $5 \times 0 = 0$
 - Zain : $38 \times 5 = 190$
 $2 \times 8 = 16$
 $4 \times 0 = 0$
 - Putri : $36 \times 5 = 180$
 $2 \times 9 = 18$
 $5 \times 0 = 0$
 - Febri : $35 \times 5 = 175$
 $2 \times 10 = 20$
 $5 \times 0 = 0$
 b. Pena

Gambar 5. Jawaban siswa dengan kategori sedang

$$\begin{aligned}
 2.) \text{ a. Rana} &= 190 \text{ poin} \\
 \text{Zahwa} &= 178 \text{ poin} \\
 \text{Putri} &= 166 \text{ poin} \\
 \text{Febri} &= 160 \text{ poin} \\
 \text{b. Rana dengan skor nya} &= 190 \text{ poin}
 \end{aligned}$$

Gambar 6. Jawaban siswa dengan kategori rendah

Pada soal kedua (konteks perhitungan skor kompetisi), gambar 4 menunjukkan siswa dengan kemampuan tinggi dapat membangun model matematika yang benar dan menentukan peserta yang lolos ke babak semifinal. Sementara itu, pada gambar 5 siswa dengan kemampuan sedang kurang teliti dalam melakukan perhitungannya, sedangkan pada gambar 6 siswa berkemampuan rendah cenderung salah dalam memahami aturan skor dan tidak mampu mengaitkan hasil dengan konteks kompetisi.

Hasil Jawaban Siswa Pada Soal 3

$$\begin{aligned}
 3. a) & \begin{aligned} & 18 \\ & 2 \cdot 9 = 18 \\ & 12 \\ & 2 \cdot 6 = 12 \\ & 6 \\ & 2 \cdot 3 = 6 \end{aligned} \quad \begin{aligned} & 15 \\ & 3 \cdot 5 = 15 \\ & 10 \\ & 2 \cdot 5 = 10 \\ & 5 \end{aligned} \quad \begin{aligned} & 12 \\ & 2 \cdot 6 = 12 \\ & 8 \\ & 2 \cdot 4 = 8 \\ & 4 \end{aligned} \\
 & 48 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \\
 & 120 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \\
 & 72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \\
 & \text{b) 1) Paket} = 25.000 \\
 & \text{2) 1) Paket} = 2 \cdot 25.000 = 500.000 \\
 & \text{Perbandingan} = 600.000 - 340.000 = 260.000
 \end{aligned}$$

Gambar 7. Jawaban siswa dengan kategori tinggi

$$\begin{aligned}
 3. a) \text{ FPB} &= 2^3 \times 3 \\
 &= 8 \times 3 = 24 \\
 \text{b) } 24 \times 25.000 &= 600.000
 \end{aligned}$$

Gambar 8. Jawaban siswa dengan kategori sedang

$$\begin{aligned}
 3. a) & 2 \text{ Paket alat tulis} \\
 & 6 \text{ Rp } 200.000,00 \dots
 \end{aligned}$$

Gambar 9. Jawaban siswa dengan kategori rendah

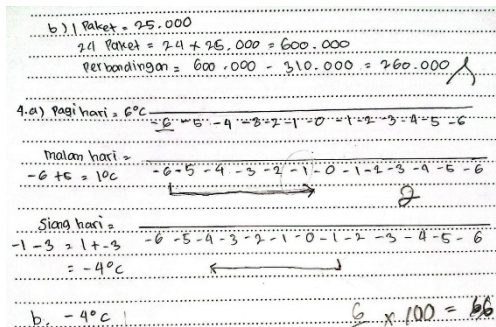
Pada soal ketiga (konteks perhitungan FPB untuk menentukan jumlah paket alat tulis), gambar 7 menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang dapat menyelesaikan seluruh langkah dengan benar, mulai dari menentukan FPB hingga menghitung keuntungan. Sementara itu pada gambar 8 dan 9, sebagian besar siswa masih berhenti di tahap perhitungan awal tanpa menafsirkan hasil dalam konteks usaha atau keuntungan.

Hasil tes kemampuan representasi matematis menunjukkan hal yang serupa.

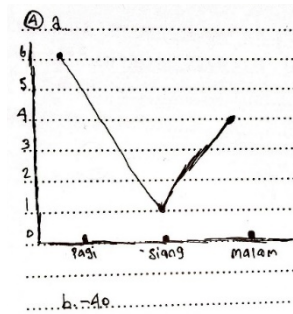
Hasil Jawaban Siswa Pada Soal 1

$$\begin{aligned}
 b) & \text{ 1) Paket} = 25.000 \\
 & 24 \text{ paket} = 24 \times 25.000 = 600.000 \\
 & \text{Keuntungan} = 600.000 - 340.000 = 260.000 \\
 4. a) & \text{ pagi hari} = -6^\circ\text{C} \\
 & \text{Bada Menjelang siang hari} = -6 + 5 = -1^\circ\text{C} \\
 & \text{Pada malam hari} = -1 - 3 = -1 + -3 = -4^\circ\text{C} \\
 & b) = -4^\circ\text{C}
 \end{aligned}$$

Gambar 10. Jawaban siswa dengan kategori tinggi



Gambar 11. Jawaban siswa dengan kategori sedang



Gambar 12. Jawaban siswa dengan kategori rendah

Pada soal pertama (representasi garis bilangan perubahan suhu), gambar 10 siswa dengan kemampuan tinggi mampu menggambarkan garis bilangan dengan arah dan langkah yang benar, serta menuliskan hasil akhir dengan tepat. Sedangkan pada gambar 11, siswa dengan kemampuan sedang hanya kurang tepat pada hasil perhitungannya. Namun, pada gambar 12 siswa berkemampuan rendah banyak salah dalam menggambarkan garis bilangan atau bahkan tidak menyertakan gambar sama sekali.

Hasil Jawaban Siswa Pada Soal 2

5. soal yg di jawab = 71
 $95 \times 5 = 475$
 $475 - 451 = 24$
 $95 - 24 = 71$

Gambar 13. Jawaban siswa dengan kategori sedang

$5. 100 - 5 = 95$

Gambar 14. Jawaban siswa dengan kategori rendah

Pada soal kedua (pembuatan model aljabar dari situasi skor ujian), gambar 13 siswa dengan pemahaman konsep yang baik dapat menuliskan model persamaan linear dengan benar dan menafsirkan hasilnya, sementara pada gambar 14 siswa berkemampuan rendah hanya menyalin sebagian langkah tanpa penyelesaian yang benar.

Hasil Jawaban Siswa Pada Soal 3

6. $4.500.000 - 900.000 - 1.500.000 - 1.000.000 =$
 $1.100.000$
 Total Setelah bonus = $1.100.000 + 600.000 = 1.700.000$

Gambar 15. Jawaban siswa dengan kategori tinggi

$6. 1.800.000$

Gambar 16. Jawaban siswa dengan kategori rendah

Pada soal ketiga (operasi hitung bilangan bulat dalam konteks keuangan), gambar 15 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat menuliskan operasi bilangan bulat dengan benar, tetapi pada gambar 16 banyak yang masih salah dalam langkah perhitungan atau tidak menuliskan simbol secara lengkap.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang kuat dan signifikan antara keterampilan memahami konsep literasi matematika dan kemampuan representasi matematis. Temuan ini mengindikasikan bahwa penguasaan konsep bukan sekadar prasyarat kognitif, tetapi menjadi fondasi utama dalam proses pembentukan dan penggunaan representasi matematis. Pemahaman konsep yang baik memungkinkan siswa mentransformasikan ide-ide abstrak ke dalam representasi yang lebih konkret, baik dalam

bentuk simbol, grafik, maupun gambar. Sebaliknya, lemahnya pemahaman konsep berdampak pada kesalahan dalam penyusunan model matematika serta ketidaktepatan dalam menafsirkan representasi yang dibuat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Zairisma dkk. (2020) yang menegaskan bahwa kesalahan representasi matematis siswa umumnya berakar pada pemahaman konsep yang belum matang, khususnya dalam penyelesaian soal kontekstual.

Hasil analisis jawaban siswa memperkuat hubungan tersebut. Pada setiap soal, siswa dengan kategori kemampuan tinggi menunjukkan pemahaman konsep yang baik serta mampu menggunakan dan menafsirkan representasi secara konsisten dan bermakna. Sementara itu, siswa dengan kategori sedang umumnya telah memahami konsep dasar, namun belum sepenuhnya mampu mengintegrasikan konsep tersebut dalam membangun representasi yang tepat. Adapun siswa dengan kategori rendah mengalami kesulitan sejak tahap awal memahami konsep hingga menyajikan representasi yang sesuai. Pola ini menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan representasi siswa mencerminkan perbedaan kualitas proses berpikir matematis yang mereka lakukan. Temuan tersebut selaras dengan kerangka literasi matematika PISA 2018 yang menekankan tiga proses utama, yaitu *formulating*, *employing*, dan *interpreting*, yang seluruhnya membutuhkan pemahaman konsep sebagai landasan utama (OECD, 2019). Hasil ini juga didukung oleh penelitian Hapsari dkk. (2019) yang menyatakan bahwa siswa dengan pemahaman konsep yang baik cenderung lebih mampu melalui ketiga proses literasi matematika tersebut secara runtut dan terintegrasi.

Secara teoretis, temuan penelitian ini memperkuat pendapat Wijaya (2018) yang menyatakan bahwa representasi matematis berfungsi sebagai penghubung antara pemahaman konsep dan keterampilan pemecahan masalah. Siswa yang memahami konsep dengan benar akan lebih mudah membangun representasi matematis yang bermakna dan menggunakannya untuk menjelaskan fenomena matematis. Sebaliknya, pemahaman konsep yang dangkal menyebabkan representasi yang dihasilkan cenderung keliru atau tidak logis. Hal ini juga ditegaskan oleh Marina dkk. (2025) yang menjelaskan bahwa sebagian besar siswa masih berada pada kategori rendah dalam kemampuan representasi matematis akibat lemahnya pemahaman terhadap konsep-konsep dasar. Temuan ini diperkuat oleh Sahidin dan Sari (2022) yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep berpengaruh signifikan terhadap ketepatan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Rendahnya kemampuan siswa dalam kedua aspek tersebut dapat dijelaskan melalui beberapa faktor pembelajaran. Pertama, proses pembelajaran matematika di kelas masih cenderung bersifat prosedural dengan penekanan pada penerapan rumus, sehingga siswa kurang memperoleh kesempatan untuk membangun makna konseptual. Kedua, minimnya penggunaan konteks nyata dalam pembelajaran menyebabkan siswa kesulitan mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari. Ketiga, kemampuan membaca dan menafsirkan teks matematika siswa yang masih rendah menghambat proses pemahaman informasi penting dalam soal cerita. Keempat, siswa belum terbiasa menampilkan ide matematika dalam berbagai bentuk representasi, seperti grafik, tabel, atau model visual. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Sabrina dan Effendi (2022) yang menyatakan bahwa keterbatasan pengalaman siswa dalam menggunakan berbagai bentuk representasi berdampak pada rendahnya fleksibilitas berpikir matematis.

Selain faktor pembelajaran, karakteristik kognitif siswa juga turut memengaruhi kemampuan representasi matematis. Yunianta dan Meiwijayanti (2023) menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung lebih mampu menggunakan berbagai bentuk representasi dibandingkan siswa *field dependent* yang lebih bergantung pada petunjuk simbolik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi tidak hanya

dipengaruhi oleh penguasaan konsep, tetapi juga oleh cara siswa memproses informasi matematis.

Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang secara simultan menumbuhkan pemahaman konsep dan meningkatkan keterampilan representasi matematis siswa. Pendekatan pembelajaran kontekstual (Contextual Teaching and Learning), Discovery Learning, dan Problem-Based Learning (PBL) dinilai efektif karena mendorong siswa membangun pemahaman melalui eksplorasi, diskusi, dan refleksi. Hal ini sejalan dengan Salma dan Sumartini (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual dan berbasis penemuan mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Pemberian latihan representasi yang beragam, seperti membuat grafik, tabel, model konkret, dan penjelasan verbal, juga membantu siswa membiasakan diri berpikir dalam berbagai bentuk representasi.

Melalui pembelajaran yang demikian, siswa tidak hanya memahami konsep secara lebih mendalam, tetapi juga mampu mengomunikasikan ide-ide matematis secara mandiri dan bermakna. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa keterampilan memahami konsep dalam literasi matematika merupakan landasan utama dalam pengembangan kemampuan representasi matematis yang efektif. Semakin tinggi literasi konseptual siswa, semakin besar pula kemampuan mereka untuk berpikir matematis secara reflektif, kreatif, dan kontekstual.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan representasi matematis siswa SMP dan tingkat pemahaman konsep literasi matematika. Siswa dengan pemahaman konseptual yang baik cenderung mampu menalar permasalahan secara logis, memilih strategi penyelesaian yang tepat, serta mengomunikasikan ide matematis melalui berbagai bentuk representasi, seperti simbol, grafik, tabel, dan uraian verbal. Sebaliknya, siswa dengan pemahaman konsep yang rendah mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep matematika dengan konteks nyata dan menghasilkan representasi yang kurang tepat. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan memahami konsep literasi matematika merupakan faktor penting dalam pengembangan kemampuan representasi matematis siswa.

Implikasinya, pembelajaran matematika di sekolah perlu berfokus pada penguatan pemahaman konseptual serta keterkaitan antar berbagai bentuk representasi agar siswa mampu berpikir matematis secara mendalam dan kontekstual. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel dan variabel yang diteliti. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih luas serta menambahkan variabel lain, seperti gaya belajar atau kemampuan berpikir kritis, serta melakukan penelitian eksperimental untuk menguji efektivitas model pembelajaran dalam meningkatkan literasi dan representasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ary, M. (2014). *Analisis korelasi dan regresi sederhana dengan SPSS 17*. Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya.
- Azzahra, F. P., & Sopiany, H. N. (2023). Kemampuan representasi matematis siswa SMP menurut teori konstruktivisme ditinjau dari gaya belajar. *RADIAN Journal: Research and Review in Mathematics Education*, 2(1), 35–43.
- Baroroh, U., Tririnika, Y., & Yuliani, I. (2019). Kemampuan literasi matematika berdasarkan PISA-like. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 9(2), 61–68.

- Fadilla, S., & Wandini, R. R. (2024). Kemampuan representasi matematika dalam pembelajaran matematika. *Tsaqofah: Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 4(2), 948–957.
- Hapsari, S. V., Nizaruddin, & Muhtarom. (2019). Kemampuan representasi matematis siswa SMP pada mata pelajaran bangun ruang sisi datar. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(6), 267–278.
- Hotimah, C. R., & Hakim, D. L. (2024). Analisis kemampuan representasi matematis siswa ABK (slow learner) pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 10(1), 152–160.
- Kartiningrum, E. D., Notobroto, H. B., Otok, B. W., Kumarijati, E. N., & Yuswatiningsih, E. (2022). *Aplikasi regresi dan korelasi dalam analisis data hasil penelitian*. STIKes Majapahit.
- Maria, M. S., Nurmaningsih, & Haryadi, R. (2022). Analisis kemampuan representasi matematis siswa pada materi penyajian data. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 40–49.
- Marina, Z., Zulkardi, Susanti, E., & Meryansumayeka. (2025). Analisis kemampuan representasi matematis siswa SMP pada materi perbandingan menggunakan konteks jajanan. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(1), 31–46.
- OECD. (2019a). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. OECD Publishing.
- OECD. (2019b). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing.
- Sabrina, K. A., & Effendi, K. N. S. (2022). Kemampuan representasi matematis siswa pada materi kesebangunan. *Jurnal Educatio*, 8(1), 219–228.
- Sahidin, L., & Sari, T. I. (2022). Analysis of mathematical literacy in solving PISA problems based on students' mathematical ability. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14(4), 5347–5362.
- Salma, F. A., & Sumartini, T. S. (2022). Kemampuan representasi matematis siswa antara yang mendapatkan pembelajaran contextual teaching and learning dan discovery learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 265–274.
- Sari, L. M., & Sutirna. (2022). Kemampuan representasi matematis peserta didik SMP pada materi himpunan. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(2), 331–342.
- Sugihartini, R., Amrullah, Junaidi, & Hayati, L. (2025). Analisis kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII MTs Mu'allimat NW Anjani tahun pelajaran 2024/2025. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 234–244.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Widdah, H., & Faradiba, S. S. (2022). Analisis literasi matematika pada pembelajaran matriks menggunakan mind mapping. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1670–1681.
- Wijaya, C. B. (2018). Analisis kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran pada kelas VII-B MTs Assyafi'iyah Gondang. *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(2), 115–124.
- Yunianta, T. N. H., & Meiwijayanti, D. (2023). Analisis kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah pengukuran geometri ditinjau dari gaya kognitif field dependent–field independent. *SIGMA DIDAKTIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 35–48.
- Zairisma, Apriliani, V., & Yunus, J. (2020). Mathematical representation ability of middle school students through model eliciting activities with STAD type. *Desimal: Jurnal Matematika*, 3(2), 109–116.