



DOI: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v6i4>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP pada Materi Geometri Ditinjau dari *Self-Regulated Learning*

Dewi Setyas Tuti^{1*}, Triyanto², Farida Nurhasanah³

¹Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia, setyastutidewi@gmail.com

²Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia, triyanto@fkip.uns.ac.id

³Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia, farida.nurhasanah@fkip.uns.ac.id

*Corresponding Author: setyastutidewi@gmail.com

Abstract: *Mathematical literacy ability is a complex and essential competency that is not only determined based on the level of intelligence but also based on the self-regulated learning possessed by students. This study aims to describe the mathematical literacy ability of junior high school students in grade IX on geometry material reviewed from self-regulated learning. This study applied a qualitative descriptive research method. Subjects were taken from three grade IX students of SMP Muhammadiyah 1 Surakarta where each subject represented a category of self-regulated learning. Data collection techniques were self-regulated learning questionnaires, mathematical literacy ability tests, and interviews. Data analysis techniques consisted of data presentation, data reduction, and conclusions. The results showed that students with a high self-regulated learning category were able to reach level 5 of mathematical literacy ability. Students with a moderate self-regulated learning category were able to reach level 4 of mathematical literacy ability. While students with a low self-regulated learning category were able to reach level 3 of mathematical literacy ability.*

Keywords: *Mathematical Literacy Ability, Geometry Material, Self-Regulated Learning*

Abstrak: Kemampuan literasi matematika ialah kompetensi kompleks dan esensial yang tidak hanya ditentukan berdasarkan tingkat kecerdasan saja tetapi juga berdasarkan *self-regulated learning* yang dimiliki oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa SMP kelas IX pada materi geometri yang ditinjau dari *self-regulated learning*. Pada penelitian ini diterapkan metode penelitian kualitatif deskriptif. Subjek diambil dari tiga siswa kelas IX SMP Muhammadiyah 1 Surakarta dimana setiap subjek mewakili kategori dari *self-regulated learning*. Teknik pengumpulan data yaitu angket *self-regulated learning*, tes kemampuan literasi matematika, dan wawancara. Teknik analisis data terdiri dari penyajian data, reduksi data, dan kesimpulannya. Hasil penelitian menunjukkan siswa dengan kategori *self-regulated learning* yang tinggi mampu mencapai level 5 dari kemampuan literasi matematika. Siswa dengan kategori *self-regulated learning* yang sedang mampu mencapai level 4 dari kemampuan literasi matematika. Sedangkan siswa dengan kategori *self-regulated learning* yang rendah mampu mencapai level 3 dari kemampuan literasi matematika.

Kata Kunci: Kemampuan Literasi Matematika, Materi Geometri, *Self-Regulated Learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor yang sangat krusial dalam menentukan kemajuan suatu bangsa. Sejalan dengan pendapat Friska, Sukestiyarno, dan Kartono (2024), pendidikan dapat dianggap sebagai mekanisme utama dalam mengembangkan potensi manusia untuk mendukung pembangunan nasional serta meningkatkan kecerdasan setiap individu. Oleh karena itu, pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di berbagai sektor, termasuk dalam bidang matematika. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Sebagai ilmu universal, matematika berfungsi sebagai landasan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi lainnya (Harisman et al., 2023). Matematika, sebagai cabang ilmu eksakta, lebih menekankan pada pemahaman konsep daripada sekadar menghafal rumus atau prosedur (Prabawati, 2018).

Lebih lanjut, Kelana et al. (2020) mengungkapkan bahwa matematika memberikan individu keterampilan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan metodologi ilmiah yang terstruktur, sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi secara mendalam. Pada tahun 2000, National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) mengemukakan lima kompetensi matematika yang esensial dalam pendidikan matematika. Kompetensi-kompetensi tersebut meliputi penalaran matematika, representasi matematika, koneksi matematika, komunikasi matematika, dan pemecahan masalah matematika. Literasi matematika, sebagai kompetensi yang mendasar, mendukung pengembangan kelima kompetensi tersebut dan dikenal sebagai kekuatan matematika (Abidin et al., 2018). Literasi matematika merujuk pada kemampuan individu untuk secara efisien menggunakan teknik-teknik matematika untuk menyelesaikan masalah, serta melakukan evaluasi, analisis, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data atau informasi yang ada (Genc & Erbas, 2019).

Stacey & Turner (2015) menyatakan bahwa keterampilan literasi matematika mencakup kemampuan berpikir matematis yang melibatkan pemecahan masalah, penalaran logis, komunikasi, dan interpretasi yang berlandaskan pada konsep, metode, dan hakikat matematika. Keterampilan ini bertujuan untuk memecahkan masalah yang relevan dengan konteks dunia nyata. Individu yang mahir dalam literasi matematika tidak hanya mampu merenungkan penalaran matematis, tetapi juga dapat mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari, komunitas, dan masyarakat. Literasi matematika memungkinkan individu untuk membuat penilaian yang berlandaskan pada penalaran matematis yang konstruktif (Muslimah & Pujiastuti, 2021). Hal ini menekankan pentingnya bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan matematika yang dimilikinya dalam konteks masalah yang lebih luas di luar ruang lingkup matematika itu sendiri (Khotimah & Masduki, 2016).

Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Ojose (2011) yang menegaskan bahwa literasi matematika merupakan keterampilan fundamental untuk memahami dan menggunakan matematika dalam menghadapi tantangan dunia nyata. Literasi matematika bukan hanya tentang kemampuan mendefinisikan dan menerapkan konsep-konsep matematika, tetapi juga tentang menafsirkan dan menggunakan teknik serta prinsip-prinsip matematika dalam rangka menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Namun, tingkat literasi matematika di Indonesia masih jauh dari harapan, sebagaimana terbukti dalam hasil evaluasi Program for International Student Assessment (PISA) 2015, yang menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 63 dari 72 negara peserta dengan skor matematika 386 (OECD, 2016). Evaluasi PISA 2018 menunjukkan penurunan yang lebih signifikan, dengan Indonesia berada di peringkat 66 dari 73 negara peserta, mencapai skor matematika 379 (OECD, 2019).

khususnya dalam konteks materi geometri. Banyak faktor yang memengaruhi kemampuan literasi matematika siswa, salah satunya adalah kemandirian belajar yang juga dikenal sebagai tingkat otonomi siswa dalam proses pembelajaran matematika. Kholifasari dan Utami (2020) mengemukakan bahwa kemandirian belajar memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi matematika siswa. Ketika siswa menunjukkan kemandirian belajar yang tinggi, mereka lebih siap untuk memecahkan masalah dalam proses pembelajaran, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan literasi matematika mereka. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian Wijayanti & Wardono (2020) yang menemukan bahwa siswa yang menunjukkan tingkat kemandirian belajar yang tinggi cenderung memiliki kemampuan literasi matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat kemandirian belajar yang rendah atau sedang.

Graham Schunk dan Zimmerman mendefinisikan *self-regulated learning* sebagai proses belajar yang terjadi karena pengaruh dari pemikiran, perasaan, strategi dan perilaku sendiri yang berorientasi pada pencapaian tujuan (Hendriana et al., 2017). Hargis dan Kerlin (Isnaeni et al., 2018) mendefinisikan pembelajaran yang diatur sendiri (*self-regulated learning*) sebagai suatu proses yang sistematis dalam merancang dan mengawasi sendiri pencapaian pengetahuan serta keterampilan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas akademis. Siswa yang menunjukkan tingkat otonomi belajar yang tinggi umumnya unggul dalam upaya pendidikan mereka, dengan menunjukkan kemampuan untuk memantau, memberikan perhatian, dan mengelola pembelajaran secara efektif, yang pada gilirannya mengoptimalkan waktu dalam menyelesaikan tugas serta meningkatkan manajemen pembelajaran secara keseluruhan. Pembelajaran yang diatur sendiri terdiri dari tiga fase utama: perencanaan, pengendalian kinerja, dan refleksi diri. Carter et al. (2020) menjelaskan bahwa dalam fase perencanaan, siswa menetapkan tujuan, meramalkan tantangan yang mungkin dihadapi, dan merumuskan strategi untuk mencapainya. Dalam fase pengendalian kinerja, siswa menerapkan berbagai taktik untuk memfasilitasi proses pembelajaran serta mempertahankan fokus dalam kegiatan yang sedang dijalani. Setelah menyelesaikan suatu aktivitas, siswa kemudian terlibat dalam refleksi diri mengenai kinerja mereka, yang memungkinkan mereka untuk mengevaluasi proses serta hasil pembelajaran yang telah dicapai.

Terdapat hubungan yang positif antara keterampilan literasi dan pengaturan diri dalam pembelajaran. Kemandirian belajar siswa dapat menjadi prediktor yang efektif terhadap keterampilan literasi matematika yang dimiliki oleh siswa. Dengan demikian, pembelajaran yang diatur sendiri menjadi indikator penting dalam pengembangan keterampilan literasi matematika siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji keterampilan literasi matematika dalam konteks pembelajaran mandiri yang dikategorikan ke dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Mengingat isu yang telah disebutkan, evaluasi terhadap analisis kompetensi literasi matematika yang terkait dengan pembelajaran mandiri siswa menjadi hal yang sangat penting untuk dilakukan.

METODE

Peneliti menggunakan metodologi deskriptif kualitatif untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Pendekatan deskriptif kualitatif dipilih karena tujuannya untuk memberikan penjelasan mendalam mengenai literasi matematika siswa kelas IX di SMP Muhammadiyah 1 Surakarta dalam mengatasi kesulitan geometri melalui soal-soal dengan tingkat kesulitan sesuai standar PISA. Tahap awal penelitian ini melibatkan pemberian kuesioner terkait pembelajaran mandiri kepada siswa serta observasi langsung selama proses pembelajaran di kelas. Tiga responden dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan hasil kuesioner pembelajaran mandiri. Para partisipan ini kemudian menyelesaikan penilaian tertulis literasi matematika. Setelah penilaian literasi matematika diselesaikan oleh ketiga partisipan, peneliti melanjutkan dengan melakukan wawancara tidak

terstruktur untuk menggali lebih lanjut mengenai pemahaman dan pengalaman mereka. Data yang diperoleh dari penilaian literasi matematika dan wawancara kemudian dianalisis melalui tiga tahapan: reduksi data, penyajian data, dan perumusan kesimpulan.

Penelitian ini melibatkan tiga siswa yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan hasil kuesioner pembelajaran mandiri. Ketiga siswa yang menjadi subjek penelitian ini diberi kode sebagai S-1, S-2, dan S-3. Data penelitian terdiri dari hasil penilaian literasi matematika dan wawancara. Penelitian ini menggunakan dua instrumen utama: instrumen pertama adalah peneliti itu sendiri, dan instrumen sekunder terdiri dari kuesioner pembelajaran mandiri, tes literasi matematika, serta pedoman wawancara. Pedoman wawancara dan tes literasi matematika digunakan untuk mengumpulkan data secara mendalam melalui interaksi tanya jawab, dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana individu dapat menyelesaikan tes literasi matematika yang diberikan. Hasil penilaian literasi matematika dan wawancara selanjutnya dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan perumusan kesimpulan..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memperoleh hasil yaitu pengisian angket self-regulation learning dan hasil tes literasi matematika. Berdasarkan hasil angket self-regulation learning, peneliti menetapkan tiga subjek dengan kategori self-regulation learning yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Self-regulation learning yang dimiliki oleh siswa kelas IX SMP Muhammadiyah 1 Surakarta dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Self-regulation learning siswa kelas IX

Kategori <i>Self-Regulation Learning</i>	Banyak Siswa
Tinggi	3 siswa
Sedang	17 siswa
Rendah	4 siswa

Berdasarkan Tabel 1 yang terdiri dari 24 siswa kelas IX SMP Muhammadiyah 1 Surakarta diperoleh bahwa frekuensi dari kategori self-regulated learning tinggi ada 3 siswa, kemudian frekuensi untuk kategori self-regulated learning sedang ada 17 siswa dan frekuensi kategori self-regulated learning rendah ada 4 siswa. Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian diambil tiga siswa untuk mengerjakan tes literasi matematika dan diwawancarai mengenai kemampuan literasi matematika dari ketiga kategori self-regulation learning. Berikut diuraikan hasil analisis terhadap kemampuan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan tes literasi matematika pada materi geometri ditinjau dari self-regulated learning.

Analisis Data Subjek S-1

Subjek dengan kategori self-regulated learning tinggi (S-1) mampu memenuhi 5 level dari kemampuan literasi matematika yang dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut.

1.) Diket: Kardus: $p \times l \times t$
 $36 \times 30 \times 30$
 Harga mie instan: Rp. 4.000
 teh : Rp. 5.000
 beras : Rp. 13.000
 Kemasan mie: $12 \times 3 \times 10 \text{ cm} = 360 \text{ cm}^3$
 --- teh: $9 \times 3 \times 5 \text{ cm} = 135 \text{ cm}^3$
 --- beras: $10 \times 3 \times 18 \text{ cm} = 540 \text{ cm}^3$

a.) Ditanya: Volume kardus ... ?
 Dijawab: $V = p \times l \times t$
 $= 36 \times 30 \times 30$
 $= 32.400 \text{ cm}^3$

b.) Ditanya: $\frac{1}{5}$ kardus terisi mie, kapasitas teh dan beras ... ?
 Dijawab: $\frac{5}{5} - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$
 $= \frac{4}{5} \times 32.400 = 25.920 \text{ cm}^3$

c.) Ditanya: $\frac{1}{2}$ bagian terisi teh, berapa banyak kemasan teh ... ?
 Dijawab: $\frac{1}{2} \times 32.400 = 16.200 : 135$
 $= 120 \text{ pack}$

d.) Ditanya: banyak mie instan dan sisa kapasitas volume ... ?
 Dijawab:
 $= 30 \text{ mie instan}$
 Sisa volume: $32.400 - (30 \times 360)$
 $= 32.400 - 10.800$
 $= 21.600 \text{ cm}^3$

e.) Ditanya: Kardus yang memerlukan biaya paling banyak ... ?
 Dijawab: Mie: $32.400 : 360$
 $= 90 \text{ mie} \times 4.000$
 $= 360.000 \text{ rb}$
 Teh: $32.400 : 135$
 $= 240 \text{ teh} \times 5.000$
 $= 1.200.000 \text{ rb}$
 Beras: $32.400 : 540$
 $= 60 \text{ beras} \times 13.000 = 780.000 \text{ rb}$
 Jadi, yang paling banyak biaya nya adalah teh yaitu Rp. 1.200.000

Gambar 3. Jawaban tes literasi matematika S-1

Dapat dilihat pada gambar 3, hasil jawaban S-1 pada soal pertama memperlihatkan bahwa S-1 dapat mengidentifikasi informasi yang ada pada soal. Informasi yang telah diidentifikasi oleh S-1 dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal melalui prosedur rutin. Berikut kutipan wawancara dengan S-1 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-1.

P : Jadi bagaimana cara kamu untuk menyelesaikan permasalahan pada soal pertama?
 S-1 : Karena yang ditanyakan adalah volume kardus maka saya menggunakan rumus $V=p \times l \times t$ sehingga $36 \times 30 \times 30$ dan diperoleh 32.400.

Hasil jawaban S-1 pada soal kedua memperlihatkan bahwa S-1 dapat memahami situasi yang digambarkan oleh soal sehingga S-1 dapat menggunakan rumus dan prosedur yang sesuai untuk memecahkan permasalahan yang ada pada soal. Berikut kutipan wawancara dengan S-1 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-1.

P : Jadi bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan pada soal kedua ini?
 S-1 : Karena dari soal telah diketahui bahwa $\frac{1}{5}$ dari kardus sudah terisi oleh mie maka menggunakan pecahan untuk mengetahui bagian yang akan diisi oleh teh dan beras. Bagian yang diisi oleh teh dan beras ada $\frac{4}{5}$ sehingga untuk mengetahui kapasitasnya dapat $\frac{4}{5}$ dikalikan dengan volume kardus dan diperoleh 25.920 cm^3 .

Hasil jawaban S-1 pada soal ketiga memperlihatkan bahwa S-1 dapat memahami informasi yang diperoleh dari soal sehingga S-1 dapat menyusun prosedur yang memerlukan keputusan yang berurutan. Hal ini terlihat dari S-1 yang terlebih dahulu mencari volume dari teh dan volume bagian kardus yang terisi oleh teh sehingga dapat diperoleh banyaknya

kemasan teh yang ada pada kardus. Berikut kutipan wawancara dengan S-1 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-1.

P : Bagaimana strategimu untuk menyelesaikan soal ini?

S-1 : Saya menghitung terlebih dahulu volume dari kemasan teh, lalu saya juga menghitung $\frac{1}{2}$ volume kardus. Setelah itu, dapat diperoleh banyaknya kemasan teh yang ada pada kardus dengan $\frac{1}{2}$ volume kardus dibagi dengan volume dari kemasan teh sehingga diperoleh 120 kemasan.

Hasil jawaban S-1 pada soal keempat memperlihatkan bahwa S-1 dapat menyusun dan menggunakan metode yang efektif dalam situasi yang digambarkan oleh soal. Selain itu, S-1 dapat merepresentasi situasi yang digambarkan pada soal kedalam bentuk matematika sehingga dapat diperoleh hasil penyelesaian dari permasalahan yang di gambarkan pada soal. Berikut kutipan wawancara dengan S-1 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-1.

P : Bagaimana caranya untuk mengetahui banyaknya mie instan?

S-1 : Bisa dilihat dari gambar ilustrasi yang ada pada soal dimana yang sisi atas sama bawah ada 6 mie instan dan sisi yang kiri sama kanan ada 9 mie instan jadi diperoleh 30 mie instan.

P : Lalu bagaimana cara untuk menentukan sisa volume kardus?

S-1 : Untuk menentukan sisa volume kardus bisa pakai cara volume kardus dikurangi dengan total volume mie instan yang ada di dalam kardus bu.

Hasil jawaban S-1 pada soal kelima memperlihatkan bahwa S-1 dapat menggunakan informasi yang diperoleh dari soal untuk memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi yang digunakan untuk memecahkan permasalahan pada soal sehingga S-1 dapat mengetahui kardus mana yang membutuhkan biaya yang paling besar. Berikut kutipan wawancara dengan S-1 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-1.

P : Lalu bagaimana strategimu untuk menyelesaikan permasalahan pada soal ini?

S-1 : Saya mencari harga dari masing-masing kardus yang berisi mie, teh, dan beras kalau sudah, saya membandingkan harga tersebut sehingga dapat diketahui mana harga yang paling mahal.

Pada soal yang keenam, S-1 belum mampu untuk menjawab soal tersebut sehingga dapat diketahui bahwa S-1 belum dapat menghubungkan dan menerapkan pemahamannya terhadap informasi dalam situasi yang kompleks untuk mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi nyata.

Analisis Data Subjek S-2

Subjek dengan kategori *self-regulated learning* sedang (S-2) mampu memenuhi 4 level dari kemampuan literasi matematika yang dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut.



Gambar 4. Jawaban tes literasi matematika S-2

Dapat dilihat pada gambar 4, hasil jawaban S-2 pada soal pertama memperlihatkan bahwa S-2 dapat mengidentifikasi informasi yang ada pada soal. Informasi yang telah diidentifikasi oleh S-2 dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal melalui prosedur rutin. Berikut kutipan wawancara dengan S-2 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-2.

P : Jadi bagaimana cara kamu untuk menyelesaikan permasalahan pada soal pertama?
 S-2 : Karena yang ditanyakan adalah volume kardus maka saya menggunakan rumus $V=p \times l \times t$ dan diperoleh 32.400 cm^3 .

Hasil jawaban S-2 pada soal kedua memperlihatkan bahwa S-2 dapat memahami situasi yang digambarkan oleh soal sehingga S-2 dapat menggunakan rumus dan prosedur yang sesuai untuk memecahkan permasalahan yang ada pada soal. Berikut kutipan wawancara dengan S-2 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-2.

P : Jadi bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan pada soal kedua ini?
 S-2 : Dari soal telah diketahui bahwa $\frac{1}{5}$ dari kardus sudah terisi oleh mie instan maka saya akan mencari dulu $\frac{1}{5}$ dari volume kardus dengan rumus $\frac{1}{5}$ dikalikan volume kardus yang sudah dicari di soal pertama. Setelah diketahui $\frac{1}{5}$ volume kardus, maka volume kardus yang 32.400 dikurangi dengan $\frac{1}{5}$ volume kardus sehingga diperoleh volume yang diisi oleh teh dan beras yaitu 25.920 cm^3 .

Hasil jawaban S-2 pada soal ketiga memperlihatkan bahwa S-2 dapat memahami informasi yang diperoleh dari soal sehingga S-2 dapat menyusun prosedur yang memerlukan keputusan yang berurutan. Hal ini terlihat dari S-2 yang terlebih dahulu mencari volume dari teh dan volume bagian kardus yang terisi oleh teh sehingga dapat diperoleh banyaknya kemasan teh yang ada pada kardus. Berikut kutipan wawancara dengan S-2 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-2.

P : Bagaimana strategimu untuk menyelesaikan soal ini?
 S-2 : Saya menghitung terlebih dahulu $\frac{1}{2}$ volume kardus, lalu saya juga menghitung volume

dari kemasan teh. Setelah itu, dapat diperoleh banyaknya kemasan teh yang ada pada kardus dengan $\frac{1}{2}$ volume kardus dibagi dengan volume dari kemasan teh sehingga diperoleh 120 kemasan.

Hasil jawaban S-2 pada soal keempat memperlihatkan bahwa S-2 dapat menyusun dan menggunakan metode yang efektif dalam situasi yang digambarkan oleh soal. Selain itu, S-2 dapat merepresentasi situasi yang digambarkan pada soal kedalam bentuk matematika sehingga dapat diperoleh hasil penyelesaian dari permasalahan yang di gambarkan pada soal. Berikut kutipan wawancara dengan S-2 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-2.

P : Bagaimana caranya untuk mengetahui banyaknya mie instan?

S-2 : Bisa dilihat dari gambar yang ada pada soal dimana yang sebelah ini dan ini ada 9 mie instan dan yang kiri sama kanan ada 6 mie instan jadi mie instannya $9 + 6 + 9 + 6 = 30$ mie.

P : Lalu bagaimana cara untuk menentukan sisa volume kardus?

S-2 : Cara untuk menentukan sisa volume kardusnya itu bisa dilihat dari gambar kalau panjang dan lebarnya dikurangi 6 cm karena mie instan. Jadi panjangnya 24 cm dan lebarnya 30 cm. Setelah itu menggunakan rumus $V = p \times l \times t$ untuk mencari sisa volume kardusnya sehingga diperoleh 21.600 cm^3 .

Pada soal yang kelima dan keenam, S-2 belum mampu untuk menjawab soal tersebut sehingga dapat diketahui bahwa S-2 belum dapat memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang kompleks dengan pemikiran dan penalarannya secara tepat pada situasi nyata. Selain itu, S-2 juga belum dapat menghubungkan dan menerapkan pemahamannya terhadap informasi dalam situasi yang kompleks untuk mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi nyata.

Analisis Data Subjek S-3

Subjek dengan kategori *self-regulated learning* rendah (S-3) mampu memenuhi 3 level dari kemampuan literasi matematika yang dapat dilihat pada Gambar 5 sebagai berikut.

a) Diketahui: $p = 36 \text{ cm}$
 $l = 30 \text{ cm}$
 $t = 30 \text{ cm}$
 Ditanya: Volume ... ?
 Jawab: $36 \times 30 \times 30$
 $= 32.400 \text{ cm}^3$
 Jadi, kapasitas volume tersebut adalah 32.400 cm^3

b) Diketahui: Volume kardus 32.400
 Ditanya: V diisi teh dan beras ?
 Jawab: $V \text{ mie} = \frac{1}{5} \times 32.400$ $\sqrt{32.400} = 6.480$
 $= 6.480$ $= 25.920 \text{ cm}^3$

c) Diketahui: $V \text{ kardus} = 32.400$
 $p \text{ teh} = 20 \text{ cm}$
 $l \text{ teh} = 30 \text{ cm}$
 $t \text{ teh} = 5 \text{ cm}$
 Ditanya: kapasitas teh ?
 Jawab: $V \text{ diisi teh} = \frac{1}{2} \times 32.400$
 $= 16.200 \text{ cm}^3$
 $\frac{16.200}{100}$
 $= 120 \text{ pack}$

Gambar 5. Jawaban Tes Literasi Matematika S-3

Dapat dilihat pada gambar 5, hasil jawaban S-3 pada soal pertama memperlihatkan bahwa S-3 dapat mengidentifikasi informasi yang ada pada soal. Informasi yang telah diidentifikasi oleh S-3 dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal melalui prosedur rutin. Berikut kutipan wawancara dengan S-2 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-3.

P : Jadi bagaimana cara kamu untuk menyelesaikan permasalahan pada soal pertama?

S-3 : Karena yang ditanyakan adalah volume kardus maka $36 \times 30 \times 30$ dan diperoleh 32.400 cm^3 . Jadi volume dari kardus tersebut adalah 32.400 cm^3 . Hasil jawaban S-3 pada soal kedua memperlihatkan bahwa S-3 dapat memahami situasi yang digambarkan oleh soal sehingga S-3 dapat menggunakan rumus dan prosedur yang sesuai untuk memecahkan permasalahan yang ada pada soal. Berikut kutipan wawancara dengan S-3 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-3.

P : Jadi bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan pada soal kedua ini?

S-3 : Kan sudah diketahui bahwa volume kardus adalah 32.400 dan dari soal diketahui $\frac{1}{5}$ dari kardus sudah terisi oleh mie, jadi saya akan mencari dulu $\frac{1}{5}$ dari volume kardus dengan rumus $\frac{1}{5}$ dikalikan volume kardus yang sudah dicari di soal pertama dan diperoleh 6.480.

Setelah diketahui volume kardus yang terisi mie, maka volume kardus yaitu 32.400 dikurangi dengan volume kardus yang terisi mie yaitu 6.480 sehingga diperoleh volume yang diisi oleh teh dan beras yaitu 25.920 cm^3 .

Hasil jawaban S-3 pada soal ketiga memperlihatkan bahwa S-3 dapat memahami informasi yang diperoleh dari soal sehingga S-3 dapat menyusun prosedur yang memerlukan keputusan yang berurutan. Hal ini terlihat dari S-3 yang terlebih dahulu mencari volume dari teh dan volume bagian kardus yang terisi oleh teh sehingga dapat diperoleh banyaknya kemasan teh yang ada pada kardus. Berikut kutipan wawancara dengan S-3 sebagai penguat analisis untuk jawaban tes literasi matematika dari S-3.

P : Bagaimana strategimu untuk menyelesaikan soal ini?

S-3 : Saya menghitung terlebih dahulu $\frac{1}{2}$ volume kardus, lalu saya juga menghitung volume dari kemasan teh. Setelah itu, dapat diperoleh banyaknya kemasan teh yang ada pada kardus dengan $\frac{1}{2}$ volume kardus dibagi dengan volume dari kemasan teh sehingga diperoleh 120 pack.

Pada soal yang keempat, kelima dan keenam, S-3 belum mampu untuk menjawab soal tersebut sehingga dapat diketahui bahwa S-3 belum dapat menggunakan metode tertentu secara efektif dalam situasi yang kompleks tetapi konkret dan menggunakan representasi yang berbeda serta menggunakan menghubungkannya dengan situasi nyata. Selain itu, S-3 belum dapat memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang kompleks dengan pemikiran dan penalarannya secara tepat pada situasi nyata. Subjek S-3 juga belum dapat menghubungkan dan menerapkan pemahamannya terhadap informasi dalam situasi yang kompleks untuk mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi nyata.

PEMBAHASAN

Analisis respons terhadap tes literasi matematika dan wawancara menunjukkan bahwa siswa yang tergolong memiliki kemampuan belajar mandiri tinggi dapat mencapai level 5 dalam literasi matematika terkait masalah geometri, sehingga menunjukkan keterampilan literasi matematika yang luar biasa. Hal ini sejalan dengan temuan Aripin et al. (2024) yang menunjukkan bahwa siswa yang menunjukkan kemampuan belajar mandiri yang sangat baik

memiliki keterampilan literasi matematika yang tinggi, karena mereka dapat memeriksa masalah dengan cermat sesuai dengan konteks dunia nyata. Siswa yang tergolong memiliki kemampuan belajar mandiri yang tinggi menunjukkan literasi matematika yang luar biasa dalam menangani masalah terkait geometri, sehingga mencapai kemahiran level 5. Hasilnya, siswa tersebut dapat secara efektif mengidentifikasi informasi dan melakukan prosedur rutin berdasarkan instruksi eksplisit dalam konteks yang diberikan. Selain itu, siswa yang tergolong memiliki kemampuan belajar mandiri yang tinggi dapat membedakan dan memilih informasi yang relevan, menerapkan algoritma fundamental, menggunakan rumus, dan melakukan prosedur atau kesepakatan dalam pemecahan masalah. Lebih jauh, mereka dapat mengidentifikasi dan menerapkan strategi untuk memecahkan masalah langsung dan melakukan prosedur yang memerlukan pengambilan keputusan berurutan. Siswa yang menunjukkan kemampuan belajar mandiri yang tinggi dapat secara efektif menggunakan metode tertentu dalam skenario dunia nyata yang kompleks, memanfaatkan representasi yang beragam, dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan nyata. Lebih jauh, mereka dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang kompleks melalui pemikiran dan penalaran yang tepat dalam situasi dunia nyata. Akan tetapi, siswa yang dianggap memiliki keterampilan belajar mandiri yang sangat baik telah berjuang untuk mengintegrasikan dan menerapkan pemahaman mereka terhadap materi dalam skenario yang kompleks untuk merumuskan strategi dan metodologi baru untuk mengatasi situasi dunia nyata.

Siswa yang tergolong dalam kategori pembelajaran mandiri sedang dapat mencapai level 4 dalam literasi matematika terkait pemecahan masalah, yang menunjukkan level kemampuan literasi matematika yang terpuji. Subjek ketiga juga kesulitan memahami dan memanfaatkan pemahaman mereka terhadap fakta dalam skenario rumit untuk merumuskan taktik dan metode baru dalam mengatasi kesulitan dalam kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Friska, Sukestiyarno, & Kartono (2024), yang menunjukkan bahwa siswa dengan pembelajaran mandiri sedang memiliki kemampuan untuk menjelaskan informasi yang disajikan dalam pertanyaan, mengubah masalah menjadi ekspresi matematika menggunakan bahasa simbolik, menyajikan informasi, dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa yang dikategorikan memiliki pembelajaran mandiri sedang menunjukkan literasi matematika yang terpuji dalam mengatasi masalah terkait geometri, mencapai level 4. Hasilnya, siswa ini dapat mengidentifikasi informasi dan menjalankan prosedur rutin berdasarkan instruksi eksplisit dalam konteks yang diberikan. Lebih jauh, siswa yang tergolong dalam pembelajaran mandiri sedang dapat membedakan dan memilih informasi yang relevan, menerapkan algoritma fundamental, menggunakan rumus, menjalankan prosedur, dan terlibat dalam pemecahan masalah. Mereka juga mampu memilih dan menerapkan strategi untuk mengatasi masalah yang mudah dan menjalankan prosedur yang memerlukan pengambilan keputusan berurutan. Siswa yang dikategorikan memiliki pembelajaran mandiri sedang dapat secara efektif menggunakan pendekatan tertentu dalam skenario yang kompleks namun nyata, menggunakan berbagai representasi dan menghubungkannya dengan kejadian di dunia nyata. Siswa yang dikategorikan memiliki pembelajaran mandiri sedang tidak mampu secara efektif mengidentifikasi, membandingkan, dan menerapkan strategi untuk memecahkan masalah yang sulit menggunakan pemikiran dan penalaran yang tepat dalam skenario dunia nyata. Siswa yang dikategorikan memiliki pembelajaran mandiri sedang gagal mengintegrasikan dan menerapkan pemahaman mereka terhadap materi dalam skenario yang rumit untuk merumuskan taktik dan metode baru untuk mengatasi keadaan dunia nyata. Siswa yang dikategorikan dalam pembelajaran mandiri rendah dapat mencapai level 3 dalam kemampuan literasi matematika mengenai masalah geometri, yang menunjukkan bahwa mereka memiliki keterampilan literasi matematika yang terpuji.

Hal ini sejalan dengan temuan Sidabutar & Simanjuntak (2023), yang menunjukkan bahwa anak-anak dalam kategori pembelajaran mandiri rendah gagal mencapai indikasi level 4 keterampilan literasi matematika. Siswa yang dikategorikan memiliki pembelajaran mandiri rendah menunjukkan keterampilan literasi matematika yang kurang dalam menangani masalah terkait geometri, karena mereka hanya dapat mencapai kemahiran level 3. Akibatnya, anak-anak yang dikategorikan memiliki pembelajaran mandiri terbatas dapat membedakan informasi dan melaksanakan tugas rutin sesuai dengan instruksi eksplisit dalam konteks yang diberikan. Selain itu, siswa yang dikategorikan dalam pembelajaran mandiri rendah dapat menafsirkan dan memilih informasi yang relevan, menerapkan algoritma fundamental, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur, dan terlibat dalam pemecahan masalah. Mereka mampu memilih dan menerapkan strategi untuk mengatasi masalah sederhana dan melaksanakan prosedur yang memerlukan keputusan berurutan. Siswa yang dikategorikan memiliki pembelajaran mandiri rendah tidak dapat secara efektif menggunakan pendekatan tertentu dalam pengaturan yang kompleks namun nyata, dan untuk memanfaatkan berbagai representasi sambil menghubungkannya dengan konteks dunia nyata. Siswa yang dikategorikan memiliki pembelajaran mandiri rendah juga tidak dapat memilih, menekankan, dan menerapkan cara untuk secara efektif mengatasi tantangan kompleks melalui pemikiran dan penalaran yang tepat dalam skenario dunia nyata. Lebih jauh lagi, siswa yang dikategorikan memiliki regulasi diri rendah dalam pembelajaran tidak mampu memahami dan memanfaatkan pemahaman mereka terhadap informasi dalam skenario rumit untuk merumuskan teknik dan pendekatan baru dalam menangani keadaan dunia nyata..

KESIMPULAN

Siswa dengan kategori self-regulated learning tinggi memiliki kemampuan literasi matematika yang sangat baik dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan materi geometri karena mampu mencapai level 5 dari kemampuan literasi matematika. Sedangkan siswa dengan kategori self-regulated learning sedang memiliki kemampuan literasi matematika yang cukup baik dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan materi geometri karena mampu mencapai level 4 dari kemampuan literasi matematika. Siswa dengan kategori self-regulated learning rendah memiliki kemampuan literasi matematika yang kurang baik dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan materi geometri karena hanya mampu mencapai level 3 dari kemampuan literasi matematika.

REFERENSI

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2018). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Bumi Aksara.
- Aripin, U., Rosmiati, T., Pitriyani, W., & Fauzi, F. (2024). Solving Smartphone Storage Management Problems: Students' Mathematical Literacy Based on Self-Regulated Learning. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 45-62. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v7i1.3614>
- Carter, J. R. A., Rice, M., Yang, S., & Jackson, H. A. (2020). Self-Regulated Learning in Online Learning Environments: Strategies for Remote Learning. *Information and Learning Sciences*, 121(5/6), 321–329. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ils-04-2020-0114/full/html>
- Friska, D., Sukestiyarno, & Kartono. (2024). Analisis Literasi Matematis Siswa Ditinjau dari Self-Regulated Learning pada Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis E-Modul. *Euclid*, 11(1), 33-54. <https://ejournalugj.com/index.php/Euclid/article/view/9213>
- Genc, M., & Erbas, A. K. (2019). Secondary Mathematics Teachers' Conceptions of Mathematical Literacy. In Article in *International Journal of Education in Mathematics*

- Science and Technology, 7(3), 222-237.
<https://www.researchgate.net/publication/334737013>
- Harisman, Y., Mayani, D. E., Armiati, Syaputra, H., & Amiruddin, M. H. (2023). ANALYSIS OF STUDENT'S ABILITY TO SOLVE MATHEMATICAL LITERACY PROBLEMS IN JUNIOR HIGH SCHOOLS IN THE CITY AREA. *Infinity Journal*, 12(1), 55–68. <https://doi.org/10.22460/infinity.v12i1.p55-68>
- Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills*. PT Refika Aditama.
- Hidayat, T., & Marlana, L. (2023). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMAN Olahragawan Ragunan. *Journal Mathematics Education Sigma (JMES)*, 4 (1), 48-54.
<https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/jmes/article/view/13685>
- Isnaeni, R., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives*, 2(1), 107–115. <http://e-journal.ikip-veteran.ac.id/index.php/matematika/article/view/528>
- Kelana, J. B., Wardani, D. S., Firdaus, A. R., Altaftazani, D. H., & Rahayu, G. D. S. (2020). The effect of STEM approach on the mathematics literacy ability of elementary school teacher education students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1), 1-5.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012006>
- Kholifasari, R., & Utami, C. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI KARAKTER KEMANDIRIAN BELAJAR MATERI ALJABAR. *Jurnal Derivat*, 7(2).
<https://journal.upy.ac.id/index.php/derivat/article/view/1057>
- Muslimah, H., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 8(1), 36–43. <https://doi.org/10.21831/jpms.v8i1.30000>
- OECD. (2016). *PISA 2015 Result in Focus*. OECD Publishing.
- OECD. (2019). *Indonesia - Country Note - PISA 2018 Results*. OECD Publishing.
- Ojose, B. (2011). Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?. *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89-100.
[https://educationforatoz.com/images/8.Bobby_Ojose --
Mathematics Literacy Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into
Everyday Use.pdf](https://educationforatoz.com/images/8.Bobby_Ojose_-_Mathematics_Literacy_Are_We_Able_To_Put_The_Mathematics_We_Learn_Into_Everyday_Use.pdf)
- 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.v7i1.347>
- Khotimah, R. P. (2016). Improving Teaching Quality and Problem Solving Ability *Through Contextual Teaching and Learning in Differential Equations: A Lesson Study Approach*. In *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 1(1), 1-13.
<http://journals.ums.ac.id/index.php/jramathedu>
- Stacey, K. (2015). The International Assessment of Mathematical Literacy: PISA 2012 Framework and Items. In *Selected Regular Lectures from the 12th International Congress on Mathematical Education* (pp. 771–790). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-17187-6_43
- Wijayanti, P., & Matematika, J. (2020). Analisis Literasi Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa SMP Pada Pembelajaran DAPIC-Problem-Solving Pendekatan PMRI Berbatuan Schoology. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3, 670–678. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>