

## Deskripsi Literasi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Kemandirian Belajar

Wanda Nugroho Yanuarto<sup>1a)</sup>, Laila Nur Qodariah<sup>2b)</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jl K.H. Akhmad Dahlan, Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia

e-mail: <sup>a)</sup>wandanugrohoyanuarto@ump.ac.id, <sup>b)</sup>lailanurqodariah09@gmail.com

### Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa SMP Muhammadiyah 1 Purwokerto ditinjau dari kemandirian belajar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subyek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII D dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Siswa dikelompokkan kedalam 3 kelompok yaitu kelompok kemandirian belajar tinggi, kelompok kemandirian belajar sedang, dan kelompok kemandirian belajar rendah. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan angket kemandirian belajar, tes kemampuan literasi matematika, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemandirian belajar tinggi cenderung mampu merumuskan masalah, menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran, serta mampu menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Siswa dengan kemandirian belajar sedang mampu merumuskan masalah dan menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran terhadap masalah yang diberikan. Siswa dengan kemandirian belajar rendah cenderung belum mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematika.

**Kata Kunci:** kemandirian belajar, literasi matematis, matematika

## *The Description of Mathematical Literacy of Junior High School Students Regarding to Learning Autonomy*

### Abstract

*This article aimed to describe the mathematical literacy skills of students of SMP Muhammadiyah 1 Purwokerto viewed from learning autonomy. The research is a descriptive qualitative study. The subjects were the students of class VIII D. They were selected by using a purposive sampling technique. They were grouped into three groups, namely the group of high learning autonomy, the group of medium learning autonomy, and the group of low learning autonomy. The data were collected using independent learning questionnaires, math literacy skills tests, interviews, and documentation. The results indicated that the students with high learning autonomy tended to formulate problems, used mathematical concepts, facts, procedures, and reasoning, and were able to interpret, apply, and evaluate the results obtained. The students with medium learning autonomy could formulate problems and use mathematical concepts, facts, procedures, and reasoning to the problems given. The students with low learning autonomy tended not to meet the indicators of mathematical literacy skills.*

**Keywords:** learning autonomy, mathematical literacy, mathematics

### PENDAHULUAN

Pentingnya kemampuan literasi matematika ditunjukkan dengan adanya hasil riset oleh PISA. PISA (*Programme for*

*International Student Assessment*) adalah studi internasional yang mengukur kemampuan literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*), serta

literasi sains (*science literacy*) pada siswa usia 15 tahun yang diadakan setiap tiga tahun sekali dan diselenggarakan oleh OECD (*Organisation of Economic Cooperation and Development*) yang berada di Paris, Perancis. Indonesia merupakan negara peserta yang aktif berpartisipasi dalam studi PISA meskipun hasilnya belum memuaskan terutama dalam matematika. Pada tahun 2018, dalam kategori matematika, Indonesia menduduki peringkat 7 dari bawah yang diikuti oleh 73 negara, memperoleh skor dengan rata-rata yaitu 379 dari rata-rata skor internasional 489, dan Indonesia berada di atas Arab Saudi yang memperoleh skor rata-rata 373, sedangkan China masih menduduki peringkat 1 dengan skor rata-rata 591 (Talis, 2019).

Rendahnya perolehan skor literasi matematika dalam tes PISA salah satunya dipengaruhi oleh kemandirian belajar siswa. Kemandirian belajar siswa Indonesia dinilai masih kurang atau rendah yang ditunjukkan oleh berbagai penelitian yang dilakukan. Hadi (2019) dalam hasil penelitiannya menyebutkan 21% total responden memiliki level kemandirian yang rendah, sedang sisanya berada pada level sedang dan tinggi. Rendahnya kemandirian belajar siswa sendiri dipengaruhi oleh tiga penyebab, diantaranya adalah motivasi, tujuan, dan keyakinan diri (Sugeha, 2018). Kemandirian belajar merupakan aktivitas kesadaran untuk belajar, tidak dengan paksaan oleh lingkungan sekitar untuk melaksanakan pertanggungjawaban selaku pelajar ketika menjumpai suatu kesulitan belajar (Tanti & Surya, 2018). Tidak adanya kemandirian (*self-regulation*) dalam diri siswa akan menghasilkan berbagai macam masalah perilaku, seperti pemalu, tidak memiliki motivasi untuk sekolah, serta kebiasaan belajar yang buruk (Charles, 2017). Keadaan ini sesuai dengan hasil penelitian Johnson (2018) bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi mampu mencapai hasil yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah. Selain itu, Martin & George (2018) berpendapat bahwa siswa yang kemandirian

belajar tinggi mampu memiliki kemampuan literasi matematika yang baik.

Kemandirian siswa dalam belajar merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan supaya siswa mempunyai kemampuan literasi matematika yang baik (Betrand, 2018). SMP Muhammadiyah 1 Purwokerto merupakan salah satu sekolah yang ada di daerah perkotaan. Berdasarkan observasi di SMP Muhammadiyah 1 Purwokerto dalam kemampuan literasi matematika siswa masih kurang. Hal ini dikarenakan kurangnya motivasi dalam pembelajaran matematika dan rendahnya kemampuan literasi matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar dapat mempengaruhi literasi matematika siswa. Hal tersebut dapat menyebabkan adanya perbedaan kemampuan literasi matematika ditinjau dari kemandirian belajar. Dengan adanya informasi yang berkaitan dengan kemampuan literasi matematika dan kemandirian belajar yang dimiliki siswa SMP Muhammadiyah 1 Purwokerto, diharapkan guru mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa dan kemandirian belajar yang dimiliki. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti tentang bagaimana deskripsi kemampuan literasi matematika siswa ditinjau dari kemandirian belajar.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa SMP Muhammadiyah 1 Purwokerto ditinjau dari kemandirian belajar. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Purwokerto tahun ajaran 2019/2020 semester genap. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* menurut Sugiyono (2017) adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu, seperti karakteristik dan kemampuan awal

siswa. Dalam penelitian ini dipilih salah satu kelas sebagai subjek penelitian yaitu kelas VIII D yang berjumlah 28 siswa dan diambil 9 siswa sebagai sampel penelitian.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik untuk mengumpulkan data, diantaranya menggunakan angket kemandirian belajar, tes literasi matematis, wawancara, dan dokumentasi. Penjelasan secara rinci dapat dilihat pada uraian di bawah.

#### *Angket Kemandirian Belajar*

Dalam penelitian ini angket digunakan untuk memperoleh data kemandirian belajar siswa kelas VIII D SMP Muhammadiyah 1 Purwokerto. Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket tertutup. Angket disusun berdasarkan indikator kemandirian belajar. Setiap indikator terdapat dua pertanyaan positif dan dua pertanyaan negatif yang memiliki empat pilihan jawaban yaitu SL (Selalu), SR (Sering), JR (Jarang), TP (Tidak Pernah). Angket Kemandirian Belajar pada penelitian ini diadaptasi oleh instrumen dari Cakiki (2015).

#### *Tes Literasi Matematis*

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa. Tes ini berbentuk *essay* atau uraian yang terdiri dari 3 soal dengan materi bangun ruang sisi datar. Tes kemampuan literasi matematika dilakukan satu kali dengan alokasi waktu 60 menit, dan hasil tes digunakan sebagai bahan untuk dianalisis. Tes literasi matematis ini diambil dari hasil PISA (Johnson, 2018).

#### *Wawancara*

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan serangkaian pertanyaan kepada 9 siswa yang terpilih sebagai sampel penelitian, yang terdiri dari 3 siswa dengan kemandirian belajar tinggi, 3 siswa dengan kemandirian belajar sedang, dan 3 siswa dengan kemandirian belajar rendah.

Jenis wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur dengan pedoman wawancara yang telah dibuat sebelumnya.

#### *Dokumentasi*

Dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan agar hasil penelitian lebih dapat dipercaya. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa gambar, tulisan, atau hasil tes yang diperlukan oleh peneliti.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan setelah selesai melakukan pengumpulan data dalam periode tertentu. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model Miles & Huberman (2014) yang meliputi 3 tahap yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan kesimpulan atau verifikasi (*verification*).

#### *Reduksi Data*

Data yang telah terkumpul seperti angket kemandirian belajar, hasil tes kemampuan literasi matematika dan hasil wawancara yang dilakukan terhadap 9 siswa akan diteliti dan dikelompokkan antara data kemampuan literasi matematika dan kemandirian belajar. Kemudian data yang telah dikelompokkan akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk mencarinya bila diperlukan dan akan memudahkan dalam penyajian data.

#### *Penyajian Data*

Penyajian data hasil penelitian tersebut dijabarkan dalam bentuk uraian singkat, teks naratif, hubungan antar kategori, dan sejenisnya mengenai kemampuan literasi matematika dan kemandirian belajar. Peneliti akan memaparkan dan menguraikan hasil tes dan hasil wawancara. Penjabarannya akan disajikan dan diuraikan sehingga memudahkan peneliti dalam memahami apa yang terjadi.

#### *Verifikasi*

Kesimpulan berupa deskripsi atau gambaran dari kemampuan literasi matematika

siswa ditinjau dari kemandirian belajar yang sebelumnya masih belum jelas menjadi jelas dan lebih terperinci. Dalam mengambil kesimpulan, peneliti mencatat hal-hal dengan penjelasan, alur sebab akibat, atau tinjauan ulang pada catatan-catatan selama penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan literasi matematika dalam penelitian ini yaitu: 1) Merumuskan, yang meliputi menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dan mengidentifikasi konsep-konsep matematika untuk digunakan dalam penyelesaian masalah, 2) Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran, yang meliputi mampu menggunakan strategi dalam menyelesaikan masalah dan menggunakan perhitungan sesuai dengan rumus tertentu, 3) Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika, yang meliputi mampu menyimpulkan atas permasalahan yang diberikan.

Rasya memiliki kawat sepanjang 15 m. Dia akan membuat lima buah kubus dengan menjadikan kawat sebagai kerangka kubus tersebut. Rasya ingin meminimalkan sisa dari kawat yang dimilikinya, dan mengatakan bahwa luas maksimal daerah permukaan masing-masing kubus tersebut adalah  $3.800 \text{ cm}^2$ . Benarkah pernyataan rasya tentang luas maksimal daerah permukaan masing-masing kubus itu? Berikan alasannya.

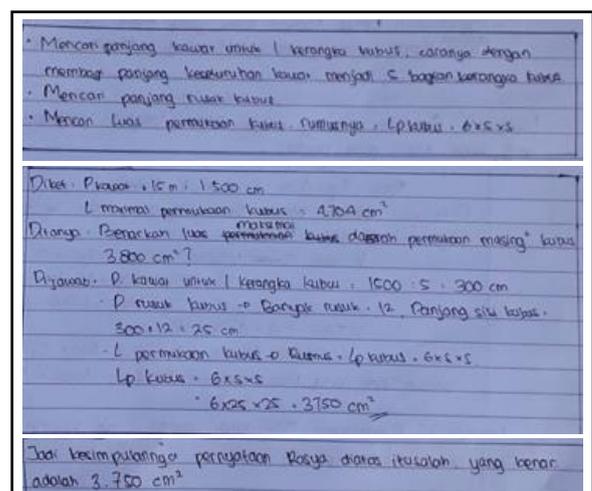
Gambar 1. Soal Nomor 1 Tes Literasi Matematis

Berdasarkan Gambar 1 di atas, responden 1 Kelompok Kemandirian Belajar Tinggi (KBT1) memperhatikan urutan dan langkah-langkah pengerjaan. Hal ini terlihat dari Gambar 2 pada langkah 1 yaitu merumuskan. Responden KBT1 mampu menuliskan langkah-langkah disertai dengan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, seperti mencari panjang kawat untuk 1 kerangka kubus dengan cara membagi panjang keseluruhan kawat menjadi 5 bagian kerangka kubus, lalu mencari panjang rusuk kubus, dan mencari luas permukaan kubus

dengan rumus luas permukaan kubus yaitu 6.s.s. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBT1 mampu untuk mengenali dan mengidentifikasi, serta menggunakan matematika dalam menyelesaikan masalah.

Pada langkah 2 yaitu menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran. Responden KBT1 sudah benar dalam melakukan perhitungan dengan menggunakan strategi yang ada pada langkah 1 dalam menyelesaikan permasalahan. Responden menuliskan apa yang diketahui dalam soal, yang ditanyakan dalam soal, dan menghitung dengan runtut sesuai dengan strategi langkah-langkah penyelesaian yang telah disebutkan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBT1 mampu dalam melakukan perhitungan dengan teliti dan benar.

Kemudian dalam langkah 3 gambar, yaitu menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika, responden KBT1 mampu menuliskan kesimpulan dengan tepat dari hasil penyelesaian permasalahan yang ada yakni jadi kesimpulannya pernyataan Rasya di atas salah, yang benar adalah  $3.750 \text{ cm}^2$ . Hal ini menunjukkan responden KBT1 mampu menemukan solusi dengan tepat dari permasalahan yang diberikan.



Gambar 2. Jawaban KBT1 Soal Nomor 1

Menurut Malta & Jessica (2016), literasi matematis dapat didasarkan dari kemandirian belajar tinggi dengan kekuatan yang tinggi

untuk menggunakan pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari agar lebih siap menghadapi tantangan kehidupan. Pemikiran yang dimaksudkan meliputi pola pikir pemecahan masalah, menalar secara logis, mengomunikasikan, dan menjelaskan. Pola pikir ini pula dikembangkan berdasarkan konsep, prosedur, serta fakta matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi (Turner & Stacey, 2015). Bolstad & Jenssen (2017) menjelaskan merumuskan berarti mengenali dan mengidentifikasi peluang penggunaan matematika, memberikan struktur matematika pada masalah yang disajikan dalam beberapa bentuk kontekstual, serta penggunaan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematis untuk memecahkan masalah yang diformulasikan secara matematis dan untuk mendapatkan kesimpulan matematis.

Selain itu, hasil wawancara dengan responden KBT1 memperkuat jawaban dari tes kemampuan literasi matematika pada soal nomor 1. Responden menyebutkan bahwa untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan adalah menghitung dengan menggunakan rumus luas permukaan kubus dengan teliti. Alasan responden menggunakan rumus luas permukaan kubus yaitu karena belum diketahui panjang rusuk dari masing-masing kerangka kubus dan pada soal nomor 1 ditanyakan luas permukaan kubus, sehingga harus menggunakan rumus tersebut. Rumus yang disebutkan oleh responden untuk menyelesaikan permasalahan sudah tepat dan benar. Responden menyimpulkan bahwa pernyataan Rasya mengenai luas permukaan masing-masing kubus yaitu  $3.800 \text{ cm}^2$  itu salah, karena responden KBT1 telah melakukan perhitungan yang tepat dengan luas permukaan masing-masing kubus yang benar adalah  $3.750 \text{ cm}^2$ .

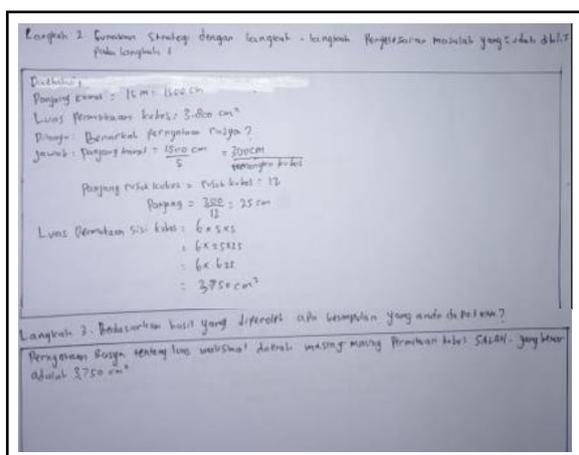
Penjelasan soal nomor 1 dapat terlihat berbeda dari hasil pekerjaan responden 2 kelompok Kemandirian Belajar Sedang (KBS2). Berdasarkan Gambar 3 pada langkah 1 yaitu merumuskan. Responden KBS2 mampu menuliskan langkah-langkah disertai

dengan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, seperti mencari panjang kawat, lalu mencari panjang rusuk kubus, dan mencari luas permukaan kubus dengan rumus luas permukaan kubus yaitu  $6xs^2$ . Hal ini menunjukkan bahwa responden KBS2 cukup untuk mengenali dan mengidentifikasi, serta menggunakan matematika dalam menyelesaikan masalah.

Pada langkah 2 yaitu menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran, responden KBS2 sudah benar dalam melakukan perhitungan dengan menggunakan strategi yang ada pada langkah 1 dalam menyelesaikan permasalahan. Responden menuliskan apa yang diketahui dalam soal, yang ditanyakan dalam soal, dan menghitung dengan runtut sesuai dengan strategi langkah-langkah penyelesaian yang telah disebutkan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBS 2 mampu dalam melakukan perhitungan dengan teliti dan benar.

Kemudian dalam langkah 3, yaitu menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika, responden KBS2 mampu menuliskan kesimpulan dengan tepat dari hasil penyelesaian permasalahan yang ada yakni pernyataan Rasya tentang luas maksimal daerah masing-masing permukaan kubus salah, yang benar adalah  $3.750 \text{ cm}^2$ . Hal ini menunjukkan responden KBS2 mampu menemukan solusi dengan tepat dari permasalahan yang diberikan.

Menurut Boney (2017), kemandirian belajar merupakan salah satu strategi yang diperlukan untuk mendukung kemampuan literasi matematis. Akan tetapi, Turner & Bold (2018) menyatakan bahwa kemandirian belajar yang sedang hanya dapat meningkatkan beberapa pemahaman literasi matematis saja, seperti pengembangan diri setiap individu yang berawal dari inisiatif sendiri dengan merencanakan pembelajaran. Selain itu, kemandirian belajar sedang hanya memiliki inisiatif untuk belajar tetapi sulit untuk menetapkan tujuan dari setiap kegiatan belajarnya (Sandra & Mills, 2018).



Gambar 3. Jawaban KBS2 Soal Nomor 1

Hasil wawancara dengan responden KBS2 memperkuat jawaban dari tes kemampuan literasi matematika pada soal nomor 1. Responden menyebutkan bahwa untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan dengan menentukan rumus-rumus yang digunakan dan mengerjakan soal dengan baik dan benar. Rumus yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan adalah rumus mencari luas permukaan kubus. Alasan responden menggunakan rumus luas permukaan kubus yaitu untuk membuktikan pernyataan Rasya tentang luas permukaan masing-masing kubus. Responden menyimpulkan bahwa pernyataan Rasya tentang luas permukaan maksimal daerah masing-masing kubus salah atau tidak sesuai dengan luas permukaan masing-masing kubus yang sesungguhnya.

Selanjutnya, jawaban soal nomor 1 diberikan oleh Responden 2 Kelompok Kemandirian Belajar Rendah (KBR2) pada langkah 1, yaitu merumuskan. Responden KBR2 menuliskan langkah-langkah tanpa disertai dengan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, seperti membuktikan pernyataan Rasya tentang luas maksimal masing-masing kubus dan membagi luas permukaan kubus yang sudah diketahui menjadi lima. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBR2 kurang mampu dalam

mengenali dan mengidentifikasi, serta menggunakan matematika dalam menyelesaikan masalah.

Pada langkah 2 yaitu menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran, responden KBR 2 runtut dalam melakukan perhitungan dengan menggunakan strategi yang ada pada langkah 1 dalam menyelesaikan permasalahan. Responden tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanyakan dalam soal, responden hanya menghitung dengan runtut sesuai dengan strategi langkah-langkah penyelesaian yang telah disebutkan sebelumnya. Namun, strategi yang digunakan responden keliru dan kurang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBR2 kurang mampu dalam melakukan perhitungan.

Kemudian dalam langkah 3, yaitu menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika, responden KBR 2 mampu menyimpulkan bahwa pernyataan Rasya mengenai ukuran panjang masing-masing sisi kubus dan luas masing-masing permukaan kubus itu salah, serta hasil luas permukaannya salah. Hal ini menunjukkan responden KBR2 kurang mampu dalam menemukan solusi dengan tepat dari permasalahan yang diberikan.

Hasil wawancara dengan responden KBR 2 memperkuat jawaban dari tes kemampuan literasi matematika pada soal nomor 1. Responden menyebutkan bahwa untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan adalah dengan membuktikan pernyataan luas maksimal masing-masing kubus dan menghitung dengan menggunakan rumus 6.s.s. Alasan responden menggunakan rumus yang telah disebutkan yaitu karena melihat pertanyaan yang ada pada soal nomor 1, sehingga harus menggunakan rumus tersebut. Rumus yang disebutkan oleh responden untuk menyelesaikan permasalahan sudah tepat dan benar. Responden menyimpulkan bahwa pernyataan Rasya mengenai luas permukaan masing-masing kubus yaitu 3.800 cm<sup>2</sup> salah.



Langkah 1.) Dari soal diatas langkah-langkah apa saja yang digunakan untuk menjelaskan persoalan tersebut disertai dengan menulis rumus yang digunakan

- Mencari panjang rusuk kubus dengan menggunakan Rumus:  $V_{kubus} = s \times s \times s$
- Mencari panjang balok
- Mencari Tinggi balok. Rumusnya:  $V_{balok} = P \times l \times t$
- Mencari luas permukaan kado pandu (balok).  $Lp_{balok} = 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$

Langkah 2.) uraian Strategi dengan langkah-langkah penyelesaian masalah yang sudah diuraikan pada langkah 1.

Dik:  $V_{kubus} = V_{balok} = 1000 \text{ cm}^3$   
 Panjang balok =  $2 \times$  panjang kubus  
 Tinggi balok = setengah kali dari lebar balok =  $\frac{1}{2} p$   
 Ditanya: Luas permukaan kado pandu (balok)?  
 Dijawab:  $V_{kubus} = s^3 = 1000$   
 $s = \sqrt[3]{1000} = \sqrt[3]{10^3}$   
 $s = 10 \text{ cm}^3$

- $P_{balok} = 2 \times p_{kubus} = 2 \times 10 = 20 \text{ cm}^3$

Tinggi balok  
 $T_{balok} = \frac{1}{2} p$   
 $V_{balok} = P \times l \times t$   
 $1000 = 20 \times l \times \frac{1}{2} p$   
 $1000 = 10 \times l^2$   
 $l^2 = \frac{1000}{10}$   
 $l^2 = 100$   
 $l = \sqrt{100}$   
 $l = 10$

Maka, tinggi balok =  $\frac{1}{2} p = \frac{1}{2} \times 10$   
 tinggi balok =  $5 \text{ cm}$

- $L_{p_{balok}} = 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$   
 $= 2 \times (20 \times 10 + 20 \times 5 + 10 \times 5)$   
 $= 2 \times (200 + 100 + 50)$   
 $= 2 \times (350)$   
 $= 700 \text{ cm}^2$

Langkah 3.) Berdasarkan hasil yang diperoleh, apa kesimpulan apa yang anda dapatkan?

Jadi kesimpulannya, luas seluruh permukaan balok adalah  $700 \text{ cm}^2$

Gambar 6. Jawaban Soal Nomor 2 KBT1

Hal ini menunjukkan bahwa responden KBT1 mampu dalam mengenali dan mengidentifikasi, serta menggunakan matematika dalam menyelesaikan masalah secara tepat. Terlihat pada langkah 2, yaitu menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran, responden KBT1 mampu menuliskan secara lengkap dan benar apa yang diketahui pada soal, apa yang dipertanyakan pada soal, dan melakukan perhitungan dengan rumus-rumus yang ada sesuai dengan penggunaan strategi pada langkah-langkah 1. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBT1 sudah mampu dalam melakukan perhitungan dengan rumus-rumus secara tepat dan penyelesaiannya dengan baik.

Pada langkah 3, KBT1 mampu menuliskan kesimpulan dari persoalan yang

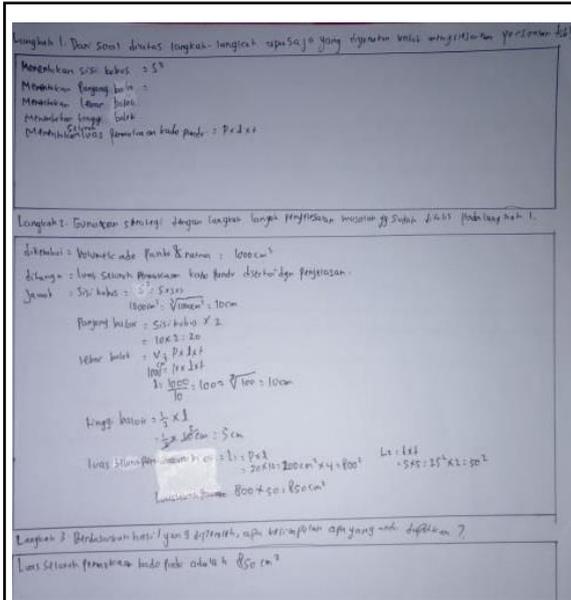
dihasilkan dengan benar dan tepat. Responden menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan jelas saat menyimpulkan. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBT1 mampu dalam menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika terhadap permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan responden KBT 1 diperoleh bahwa responden kurang memahami terhadap persoalan yang diberikan. Setelah dibaca berulang kali, responden dapat memahami dengan persoalan yang ada. Responden menyelesaikan persoalan yang diberikan dengan menggunakan strategi seperti mencari panjang rusuk kubus dan mencari luas balok, lalu mencari tinggi balok, dan mencari luas permukaan kado milik Pandu yang berbentuk balok dengan menggunakan rumus volume kubus, volume balok, dan luas permukaan balok. Responden KBT 1 mampu menyimpulkan permasalahan yang diberikan dengan baik dan benar.

Selanjutnya, penjelasan pekerjaan KBS2 untuk jawaban soal nomor 2 adalah pada langkah 1 pada tahap merumuskan, menjelaskan bahwa responden KBS2 mampu menuliskan langkah-langkah disertai dengan beberapa rumus yang digunakan dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBS2 cukup dalam mengenali dan mengidentifikasi, serta menggunakan matematika dalam menyelesaikan masalah.

Terlihat pada langkah 2, yaitu menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran, responden KBS2 menuliskan apa yang diketahui pada soal, apa yang dipertanyakan pada soal, dan melakukan perhitungan dengan rumus yang ada sesuai dengan penggunaan strategi pada langkah-langkah 1. Responden kurang tepat dalam menggunakan simbol pada volume kubus, dan penggunaan rumus luas permukaan balok yang salah. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBS2 kurang dalam melakukan perhitungan dengan rumus-rumus yang digunakan dalam penyelesaian.

Pada langkah 3, responden KBS2 kurang tepat dalam menyimpulkan persoalan berdasarkan hasil yang diperoleh. Responden menggunakan bahasa yang mudah dipahami saat menuliskan kesimpulan. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBS2 kurang dalam menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika terhadap permasalahan yang diberikan.



Gambar 7. Jawaban Soal Nomor 2 KBS2

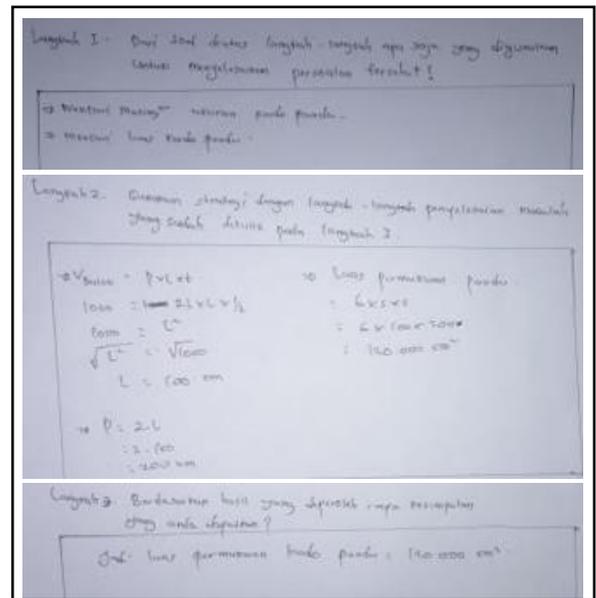
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan responden KBS2, diperoleh bahwa responden kurang memahami terhadap persoalan yang diberikan, karena tidak diketahui ukuran-ukuran kado Pandu. Responden menyelesaikan persoalan yang diberikan dengan menggunakan strategi seperti menentukan ukuran-ukuran pada kado Ratna dan kado Pandu menggunakan rumus yang dibuat responden sendiri. Responden KBS2 tidak mampu menyimpulkan permasalahan yang diberikan dengan alasan yang tepat.

Untuk penjelasan kelompok kemandirian belajar rendah dideskripsikan oleh KBR2. Langkah 1 pada tahap merumuskan, menjelaskan bahwa responden KBR2 menuliskan langkah-langkah yang digunakan tanpa menuliskan rumus-rumus untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan, seperti mencari masing-masing ukuran kado Pandu dan mencari luas kado

Pandu. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBR2 kurang mampu dalam mengenali dan mengidentifikasi, serta menggunakan matematika dalam menyelesaikan masalah.

Terlihat pada langkah 2, yaitu menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran, responden KBR2 tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal, apa yang dipertanyakan pada soal, dan melakukan perhitungan yang kurang tepat dengan rumus yang ada. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBR2 kurang dalam melakukan perhitungan dengan rumus-rumus yang digunakan dalam penyelesaian.

Pada langkah 3, responden KBR2 kurang tepat dalam menyimpulkan persoalan berdasarkan hasil yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa responden KBR2 kurang dalam menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika terhadap permasalahan yang diberikan.



Gambar 8. Jawaban Soal Nomor 2 KBR2

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan responden KBR2, diperoleh bahwa responden mampu memahami persoalan yang diberikan dan tidak dapat menghitung dengan rumus yang digunakan. Responden menyelesaikan persoalan yang diberikan dengan mencari masing-masing ukuran kado Pandu dan luas kado Pandu.

Responden KBR2 kurang tepat dalam menyimpulkan permasalahan yang diberikan.

pada langkah 1.

3. Kurang mampu menyimpulkan atas hasil yang diperoleh.

Tabel 3. Rangkuman Sintesis Soal Nomor 2

Kelompok Kemandirian Belajar	Hasil Tes Kemampuan Literasi Matematika
Tinggi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menuliskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan, disertai dengan menuliskan rumus-rumus yang digunakan.</li> <li>2. Mampu menggunakan strategi dengan langkah-langkah penyelesaian masalah pada langkah 1.</li> <li>3. Mampu menyimpulkan atas hasil yang diperoleh.</li> </ol>
Sedang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cukup mampu menuliskan langkah-langkah disertai dengan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan.</li> <li>2. Kurang mampu menggunakan strategi dengan langkah-langkah penyelesaian masalah pada langkah 1.</li> <li>3. Kurang mampu menyimpulkan atas hasil yang diperoleh.</li> </ol>
Rendah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurang mampu menuliskan langkah-langkah disertai dengan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan.</li> <li>2. Kurang mampu menggunakan strategi dengan langkah-langkah penyelesaian masalah</li> </ol>

Berdasarkan penjelasan di atas mengenai siswa dengan kemandirian belajar tinggi yang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik, penelitian yang dilakukan Eviliana (2019) menjelaskan hal yang sama, yaitu siswa dengan kemandirian belajar tinggi mampu dalam memenuhi langkah memahami masalah, menerapkan strategi, serta menafsirkan kembali permasalahan yang diberikan, dan menunjukkan kemampuan komunikasi, matematisasi, dan penggunaan strategi dalam pemecahan masalah, penggunaan operasi dan simbol matematika dengan pemberian alasan atas penyelesaian soal matematika yang didapat.

Siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki kemampuan literasi matematika cukup baik. Penelitian yang dilakukan Martha & Bella (2019) menjelaskan hal yang serupa, yaitu siswa dengan kemandirian belajar sedang cukup mampu dalam memenuhi langkah merumuskan masalah dan menerapkan strategi, dan cukup mampu untuk menunjukkan kemampuan komunikasi, matematisasi, strategi untuk pemecahan masalah, penggunaan operasi dan simbol matematika, serta pemberian alasan dalam penyelesaian soal.

Di sisi lain, siswa dengan kemandirian belajar rendah memiliki kemampuan literasi matematika kurang baik. Penelitian yang dilakukan Klane & Betrand (2019) menjelaskan hal yang serupa, yaitu siswa dengan kemandirian belajar rendah mampu dalam memenuhi langkah merumuskan masalah dan mampu menunjukkan kemampuan komunikasi dalam penyelesaian masalah. Namun, responden masih tidak mampu dalam matematisasi, menggunakan strategi, simbol dan operasi matematika, dan tidak menunjukkan alasan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan jawaban tes kemampuan literasi matematika dan wawancara terhadap 9 responden yang termasuk dalam kelompok kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang, dan kemandirian belajar rendah diperoleh sebagai berikut.

#### *Deskripsi Kelompok Kemandirian Belajar Tinggi*

Responden dengan kemandirian belajar tinggi memiliki kemampuan literasi matematika yang baik. Responden cenderung mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematika seperti merumuskan; menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran; serta menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika. Hal tersebut dibuktikan pada tahap merumuskan responden dengan kemandirian belajar tinggi mampu menjelaskan dengan menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian masalah dengan lengkap dan benar. Selain itu, responden dengan kemandirian belajar tinggi mampu dalam mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang digunakan dalam penyelesaian dengan baik.

Kemudian pada tahap selanjutnya yaitu menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran responden dengan kemandirian belajar tinggi dapat menggunakan strategi dalam penyelesaian dengan menggunakan langkah-langkah yang ada pada tahap sebelumnya secara tepat, seperti menuliskan apa yang diketahui pada soal, apa yang ditanyakan pada soal, dan melakukan perhitungan menggunakan rumus-rumus yang ada dengan teliti dan benar. Pada tahap terakhir yaitu menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika, responden dengan kemandirian belajar tinggi mampu menafsirkan atas hasil yang diperoleh dengan tepat, sehingga responden mampu memberikan kesimpulan sesuai dengan hasil yang ada. Selain itu, responden menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti saat menuliskan kesimpulan atas hasil yang diperoleh.

#### *Deskripsi Kelompok Kemandirian Belajar Sedang*

Responden dengan kemandirian belajar sedang memiliki kemampuan literasi matematika yang cukup baik, karena dalam indikator kemampuan literasi matematika hanya dapat memenuhi indikator merumuskan dan menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran saja, serta masih kurang dalam menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika. Hal ini dibuktikan dengan pada tahap merumuskan responden cukup mampu untuk menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian masalah dan masih kurang mampu dalam mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Pada tahap menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran responden dengan kemandirian sedang cukup mampu untuk menggunakan strategi dengan langkah-langkah yang ada pada tahap sebelumnya dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Selain itu, responden dengan kemandirian belajar sedang belum mampu menuliskan apa yang diketahui pada soal, apa yang ditanyakan pada soal, dan kurang berhati-hati dan teliti dalam melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus-rumus yang ada.

Kemudian pada tahap menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika responden dengan kemandirian belajar sedang kurang mampu dalam menafsirkan permasalahan yang didapat, sehingga responden kurang mampu untuk memberikan kesimpulan sesuai dengan hasil yang diperoleh. Selain itu, bahasa yang digunakan responden sedikit kurang mudah untuk dipahami saat menuliskan kesimpulan atas hasil yang diperoleh.

#### *Deskripsi Kelompok Kemandirian Belajar Rendah*

Responden dengan kemandirian belajar rendah memiliki kemampuan literasi matematika yang kurang baik. Responden cenderung belum mampu memenuhi semua

indikator kemampuan literasi matematika, dengan dibuktikan bahwa pada tahap merumuskan responden tidak mampu menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian masalah dan tidak mampu untuk mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang digunakan dalam penyelesaian masalah. Hal tersebut menyebabkan responden dengan kemandirian sedang tidak dapat memahami atas persoalan yang diberikan.

Pada tahap menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran, responden dengan kemandirian belajar rendah belum mampu menggunakan strategi dengan langkah-langkah yang ada pada tahap sebelumnya dengan benar. Responden tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal, apa yang ditanyakan pada soal, dan melakukan perhitungan dengan kurang teliti menggunakan rumus-rumus yang ada, sehingga responden tidak dapat melakukan perhitungan dengan benar dan tidak mendapat solusi dari penyelesaian soal.

Kemudian pada tahap terakhir yaitu menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika, responden dengan kemandirian belajar rendah belum mampu menafsirkan permasalahan yang didapat, karena pada tahap sebelumnya responden tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar sehingga responden tidak mampu memberikan kesimpulan sesuai dengan hasil yang diperoleh.

## SIMPULAN

Siswa dengan kemandirian belajar tinggi dalam menyelesaikan persoalan cenderung mampu memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematika. Siswa dengan kemandirian belajar sedang cukup mampu dalam memenuhi indikator kemampuan literasi matematika yaitu merumuskan dan menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran. Pada indikator menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi

hasil matematika siswa dengan kemandirian belajar sedang kurang mampu untuk dapat menyimpulkan hasil yang diperoleh dari permasalahan yang diberikan dengan benar. Sedangkan, siswa dengan kemandirian belajar rendah cenderung belum mampu memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematika. Saran bagi peneliti untuk yang akan melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini agar dapat menggunakan materi yang berbeda dan mengembangkan soal tes yang lebih kontekstual agar hasil penelitian lebih mendalam dan bervariasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Betrand, S. I. (2018). How autonomy learning and content literacy can improve students' engagement? *Journal for Educational Research*, 3(1), 331-346.
- Bolstad, J. O. & Jenssen, Y. K. (2017). Students' autonomy learning to the processing mathematics problems. *Journal of Education and Sciences*, 3(3), 119-130.
- Boney, I. T. (2017). How teaching and learning autonomy can improve the students' ability in mathematics process. *Journal of Management and Learning*, 4(10), 76-89.
- Cakiki, D. (2015). Autonomy in language teaching and learning process. *Inonu Universitesi eghtim Fakultesi Dergisi*, 16(1), 31-42.
- Charles, R. G. (2017). The analysis of students' motivation in learning. *Journal of Education and Learning*, 4(4), 311-324.
- Eviliana, J. K. (2019). Literasi matematis dan kemandirian belajar dalam geometri. *Jurnal Pendidikan dan Literasi*, 4(4), 44-57.

- Hadi, S. J. (2019). Kemandirian belajar dan literasi matematis pada pendidikan matematik. *Jurnal Pendidikan dan Literasi*, 3(1), 21-32.
- Johnson, O. T. (2018). Learning autonomy and its impact to learning in class. *Journal of Physic and Education*, 5(3), 33-45.
- Klane, D. E. & Betrand, I. P. (2019). Mathematics and learning autonomy in social sciences. *Journal of Methodology and Pedagogy*, 3(4), 566-578.
- Malta, I. P. & Jessica, J. H. (2016). Mathematics literacy and contributing to the learning process. *Journal of Qualitative Education*, 2(3), 245-254.
- Martha, D. & Bella, K. (2019). Learning autonomy and learning processes. *Journal of Technology and Education*, 3(3), 89-97.
- Martin, K. E. & George, L. M. (2018). Motivation and autonomy in learning. *Mathematics Education Journal*, 32(1), 335-346.
- Miles & Huberman. (2014). *Qualitative data analysis: a methods sourcebook (Ed.3)*. Los Angels: Sage Publishing.
- Sandra, U. E. & Mills, W. J. (2018). Mathematics autonomy in learning class. *Journal of Education Learning*, 3(1), 334-346.
- Sugeha, S. (2018). Kemandirian siswa dan literasi matematis dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan dan Literasi*, 3(4), 32-41.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta, CV.
- Tanti, I. D. & Surya, D. J. (2018). Kesulitan belajar siswa dan pemecahan masalah yang diberikan pada pembelajaran. *Jurnal Menejemen Pendidikan*, 2(4), 21-34.
- Talis, K. .J. (2019). *Education and skills*. New York, USA: OECD Publishing.
- Tuner, J. P. & Stacey, A. E. (2015). Mind mapping into differenciate the learning style. *Journal of Pedagogy in Teaching*, 5(4), 56-67.
- Turner, D. & Bold, T. W. (2018). Mathematics learning autonomy and impacting to the students' ability. *Journal of Process and Learning Goals*, 4(1), 33-45.