

**ANALISIS PEMECAHAN MASALAH LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME BALOK  
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 PALU BERDASARKAN TAHAPAN POLYA  
DITINJAU DARI KECERDASAN VISUAL SPASIAL  
DAN KECERDASAN LOGIS MATEMATIS**

**Ni Made Sari Indahyani<sup>1)</sup>, Baharuddin Paloloang<sup>2)</sup>, & Sutji Rochaminah<sup>3)</sup>**  
madesari1998@gmail.com<sup>1)</sup>, baharuddinpaloloang@gmail.com<sup>2)</sup>, sucipalu@gmail.com<sup>3)</sup>

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini untuk memperoleh deskripsi hasil analisis pemecahan masalah luas permukaan dan volume balok siswa kelas VIII SMPN 1 Palu berdasarkan tahapan Polya ditinjau dari kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logis matematis. Subjek penelitian ini adalah satu siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial dan satu siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial memiliki pemecahan masalah yang masih tergolong rendah. Pada tahap memahami masalah siswa mampu menentukan hal-hal apa saja yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan dengan tepat. Pada tahap menyusun rencana, siswa memiliki strategi pemecahan masalah yang kurang tepat. Tahap melaksanakan rencana, siswa melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan rencana sebelumnya. Tahap memeriksa kembali, siswa melakukan penghitungan kembali terhadap jawaban yang telah diperoleh. Siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis memiliki pemecahan masalah yang baik. Tahap memahami masalah siswa mampu menentukan hal-hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat. Tahap menyusun rencana, siswa kecerdasan logis matematis memiliki strategi pemecahan masalah yang tepat. Tahap melaksanakan rencana, siswa melakukan penyelesaian sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Tahap memeriksa kembali, siswa melakukan penghitungan kembali terhadap jawaban yang telah diperoleh untuk memeriksa kebenarannya.

**Kata kunci:** Analisis, Pemecahan Masalah, Polya, Kecerdasan Visual Spasial dan Logis Matematis

**Abstract:** *The purpose of this study was to obtain a description of the results of the analysis of solving problems of surface area and volume of blocks for class VIII SMPN 1 Palu based on the Polya stage in terms of visual spatial intelligence and logical mathematical intelligence. The subject of this research is one student who has visual-spatial intelligence and one student who has logical-mathematical intelligence. The results of this study indicate that students who have visual-spatial intelligence have problem solving that is still relatively low. At the stage of understanding the problem, students are able to determine what things are known and what are asked correctly. At the planning stage, students have an inappropriate problem-solving strategy. In the stage of implementing the plan, students carry out a problem-solving plan in accordance with the previous plan. In the re-examination stage, students recalculate the answers that have been obtained. Students who have logical mathematical intelligence have good problem solving. At the stage of understanding the problem, students are able to determine what things are known and asked correctly. In the planning stage, students of logical mathematical intelligence have the right problem-solving strategies. In the stage of implementing the plan, students carry out the completion according to the plan that has been prepared previously. In the re-examination stage, students recount the answers that have been obtained to check their correctness.*

**Keywords:** Analysis, Problem Solving, Polya, Visual Spatial Intelligence and Logic Mathematic.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peran matematika tidak hanya bagi disiplin ilmu sains, akan tetapi pada disiplin ilmu lainnya. Mujis & Reynold (2011) menyatakan bahwa “*mathematics also plays a major role in a number of other scientific fields, such as physics, engineering and statistic*”. Hal ini berarti seseorang yang memahami matematika akan membantu dirinya dalam memahami serta menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam disiplin ilmu sains, seperti fisika, teknik dan statistik. Matematika

merupakan mata pelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Bagi para siswa, belajar matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu (Suherman dkk, 2003).

Mata pelajaran matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, oleh karena itu dalam pendidikan formal matematika di ajarkan mulai jenjang pendidikan pra sekolah sampai perguruan tinggi. Pada pembelajaran matematika masalah merupakan bagian yang sangat penting sehingga siswa dapat semakin maju dan berkembang dalam proses berpikirnya. Oleh karena itu, siswa dalam pemecahan suatu masalah matematika dibutuhkan strategi yang tepat.

Menurut Siswono (Suci & Rosyidi, 2012), pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk mengatasi kendala ketika jawaban belum tampak jelas. Dengan memecahkan masalah, siswa akan belajar menyusun strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Dalam hal ini, siswa tidak hanya sekedar belajar menerapkan berbagai pengetahuan yang telah dimilikinya, tetapi juga menemukan kombinasi berbagai konsep yang tepat sesuai dengan masalah yang di hadapi. Dengan demikian, melalui pemecahan masalah siswa dapat mengembangkan dan membangun ide-ide, berlatih mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan dipelajarinya menjadi lebih baik. In'am (2012) yang menyatakan bahwa peserta didik dalam memecahkan masalah matematika menggunakan langkah-langkah mengidentifikasi sesuatu yang diketahui dan ditanya dalam masalah, memilih rumus yang berkaitan dengan sesuatu yang diketahui dan ditanya dalam masalah, serta mensubstitusi sesuatu yang diketahui ke dalam rumus untuk memperoleh pemecahan masalah.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga diungkapkan oleh Senthamarai, Sivapragasam, & Senthilkumar (2016) yang menganggap kemampuan pemecahan masalah sebagai jantung dari pembelajaran matematika karena keahlian tersebut bukan hanya untuk mempelajari subjek namun lebih menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir yang berguna bagi kehidupan sehari-hari. Menurut Ardani & Ningtias (2017) dalam menyelesaikan masalah matematika, setiap orang memiliki cara dan kemampuan yang beragam karena tidak semua orang memiliki kemampuan yang sama. Selain itu, terdapat faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi seseorang dalam memecahkan masalah matematika.

Yang menjadi perhatian peneliti disini adalah dari faktor internal yaitu kecerdasan. Adapun kecerdasan yang dimaksud oleh peneliti dalam penelitian ini adalah kecerdasan majemuk. Gardner (Yaumi & Ibrahim, 2013) menemukan delapan jenis kecerdasan majemuk, yaitu: (1) kecerdasan linguistik (*linguistic intelligence*); (2) kecerdasan logis matematis (*logical-mathematic intelligence*); (3) kecerdasan visual-spasial (*visual-spatial intelligence*); (4) kecerdasan musical (*musical intelligence*); (5) kecerdasan kinestetik (*body-kinesthetic intelligence*); (6) kecerdasan interpersonal (*interpersonal intelligence*); (7) kecerdasan intrapersonal (*intrapersonal intelligence*); (8) kecerdasan natural (*naturalistic intelligence*) dimana setiap jenis kecerdasan memiliki karakteristik dan cirinya masing-masing yang membedakan setiap siswa.

Dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan pada kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logis matematis dalam melakukan pemecahan masalah matematika karena menurut peneliti bahwa kedua kecerdasan ini sangat erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah matematika. Menurut Howard Gardner (Santrok, 2013) kecerdasan spasial dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk berpikir tiga dimensi. Seseorang dengan kecerdasan ini akan mempunyai kapasitas mengelola gambar, bentuk, dan ruang tiga dimensi dengan aktivitas utama mengenali bentuk, warna, dan ruang serta menciptakan gambar secara mental maupun realistik serta umumnya menghasilkan imajinasi mental dan menciptakan representasi grafis, mereka sanggup berpikir tiga dimensi, serta mampu mencipta ulang dunia visual.

Chambell (Laughlin, 1999) mengasumsikan “ *Logical mathematical intelligence encompasses mathematical calculations, logical thinking, problem-solving, deductive and inductive reasoning, and the discernment of patterns and relationships*” (kecerdasan logis-matematis meliputi perhitungan matematis, berpikir logis, pemecahan masalah, penalaran induktif dan penalaran deduktif, dan ketajaman dalam pola dan hubungan), sehingga dapat dikatakan kecerdasan logis matematis berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah. Dengan adanya unsur pemecahan masalah pada kecerdasan logis matematis, tentu akan

berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Adapun materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah geometri (bangun ruang sisi datar). Menurut Budiarto (Khotimah, 2013) dimana tujuan pembelajaran geometri adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan intuisi keruangan, menanamkan pengetahuan untuk menunjang materi yang lain, dan dapat membaca serta menginterpretasikan argumen-argumen matematik. Berdasarkan sudut pandang psikologi, menurut Kartono (Khotimah, 2013) geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan. Oleh karena, itu jelas bahwa kemampuan spasial sangat berperan penting dalam pembelajaran tentang geometri ini. Kemudian dalam kemampuan spasial sendiri membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam mengamati dunia spasial serta membayangkan bentuk-bentuk geometri sebab membutuhkan daya imajinasi yang tinggi. Kemampuan spasial juga diperlukan adanya pemahaman kiri-kanan, pemahaman perspektif, menghubungkan konsep spasial dengan angka, kemampuan dalam mentransformasi mental dari bayangan visual yang tak lain merupakan kerja otak. Tentunya dalam kemampuan-kemampuan ini, kecerdasan logis matematis siswa juga sangat berperan penting sehingga dapat dikatakan bahwa kecerdasan logis matematis ini erat kaitannya dengan kecerdasan spasial itu sendiri.

Ide mengenai pemecahan masalah salah satunya dikemukakan oleh Polya. Polya mengemukakan empat langkah pemecahan masalah dalam matematika, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) menyusun rencana pemecahan masalah (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan (4) memeriksa kembali proses dan jawaban (*looking back*). Menurut Sukayasa (2012) bahwa fase-fase pemecahan masalah menurut Polya lebih populer digunakan dalam memecahkan masalah matematika dibandingkan yang lainnya. Hal ini disebabkan fase-fase dalam proses pemecahan masalah yang dikemukakan Polya cukup sederhana dan aktivitas-aktivitas pada setiap fase yang dikemukakan Polya cukup jelas.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif-kualitatif, penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan analisis pemecahan masalah siswa dalam memecahkan masalah luas permukaan dan volume balok. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Palu, pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII Ramah Anak, VIII Ki Hajar Dewantara, dan VIII Anti Narkoba SMP Negeri 1 Palu pada tahun ajaran 2020/2021. Banyaknya subjek yang dipilih adalah dua orang siswa yang terdiri dari satu siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial dan satu siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis. Proses pemilihan subjek dilakukan dengan memberikan tes kecerdasan majemuk dalam dua tahap, dimana tes kecerdasan majemuk tahap I dilakukan oleh 40 orang siswa dan terpilih 5 orang siswa untuk dilanjutkan pada tes majemuk tahap II yaitu 2 orang siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial dan 3 orang siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis. Setelah dilakukan tes kecerdasan majemuk tahap II, diperoleh dua orang siswa yang menjadi subjek penelitian yaitu JT siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial dan AW yang memiliki kecerdasan logis matematis. Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes pemecahan masalah dan wawancara mendalam. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada analisis data kualitatif Miles, Huberman, dan Saldana (2014). Aktivitas pada analisis data, yaitu kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing*).

## **HASIL PENELITIAN**

Bagian ini memaparkan hasil data tes tertulis dan wawancara tentang subjek yang memiliki kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logis matematis dalam memecahkan masalah berdasarkan tahapan Polya.

### **Paparan Jawaban Subjek JT (Kecerdasan Visual Spasial) dalam Memecahkan Masalah**

Bagian ini menunjukkan bagaimana subjek JT dalam memecahkan masalah melalui hasil data tes dan wawancara yang telah direduksi. Adapun hasilnya dipaparkan sebagai berikut:

#### **1. Tahap Memahami Masalah**

Pada tahap memahami masalah, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi. Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan subjek JT yang telah direduksi pada tahap memahami masalah, dipaparkan sebagai berikut:

- JT M1 07 P : coba kamu baca dulu soalnya sampai kamu pahami dek.  
JT M1 08 S : (Siswa Membaca soal dengan pelan berkali-kali)  
JT M1 09 P : Sudah dipahami soalnya?  
JT M1 10 S : Sudah kak.  
JT M1 11 P : berapa kali kamu baca soalnya sampai kamu pahami de?  
JT M1 12 S : 3 kali kak, karena bingung sama 2 kali Lebar sama 5 kali tinggi ini  
JT M1 13 P : Jadi informasi apa yang kamu dapatkan dari soal?  
JT M1 14 S : Dari soal ini diketahui Pak Kevin mempunyai sebuah kotak dengan panjang 2 kali lebar dan 5 kali tinggi terus jumlah semua rusuk pada kotak ada 408 cm.  
JT M1 15 P : dari informasi yang diketahui itu, bagaimana kamu bentuk model matematikanya?  
JT M1 16 S : jadinya  $p = 2l$  sama  $5t$  kak  
JT M1 17 P : apalagi yang diketahui?  
JT M1 18 S : jumlah rusuk dari kotaknya kak 408 cm,  
JT M1 19 P : ada lagi de?  
JT M1 20 S : itu saja kak  
JT M1 21 P : oke, terus apa yang ditanyakan dari soal?  
JT M1 22 S : Volume balok sama luas permukaan balok kak.  
JT M1 23 P : Ada lagi ?  
JT M1 24 S : Tidak kak.

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek JT menyebutkan hal-hal apa saja yang diketahui yaitu Pak Kevin mempunyai sebuah kotak dengan panjang 2 kali lebar dan 5 kali tinggi. Jumlah semua rusuk pada kotak adalah 408 cm (JT M1 14 S). Subjek JT juga menyebutkan hal-hal yang ditanyakan yaitu berapakah volume dan luas permukaan baloknya (JT M1 22 S).

#### **2. Tahap Menyusun Rencana**

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi. Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan subjek JT yang telah direduksi pada tahap memahami masalah, dipaparkan sebagai berikut:

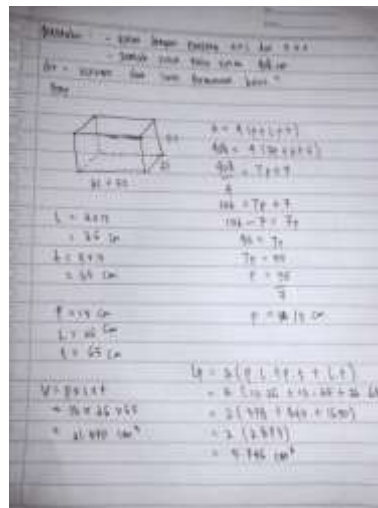
- JT M1 25 P : Oke. Terus bagaimana rencanamu untuk menyelesaikan soal ini?  
JT M1 26 S : Cari panjang, lebar sama tinggi baloknya dulu kak.  
JT M1 27 P : Bagaimana caranya?  
JT M1 28 S : Pakai rumus keliling balok kak, untuk mendapatkan panjangnya.  
JT M1 29 P : kenapa pakai rumus keliling?  
JT M1 30 S : karna tadi diketahui jumlah rusuknya kak, jadi bisa pake rumus keliling.  
JT M1 31 P : Jadi bagaimana cara mencari panjang lebar dan tinggi baloknya?  
JT M1 32 S : Kan diketahui  $p = 2l$  sama  $5t$ , dan semua jumlah rusuknya 408 cm. Jadi tinggal dimasukkan kedalam rumusnya, dan didapatkan sdh panjang baloknya.

- JT M1 33 P : Terus mencari lebar dan tinggi baloknya bagaimana?  
 JT M1 34 S : (Diam sejenak). Kan tadi  $p = 2l$  sama  $5t$  kak, terus sudah di dapat  $p$  nya, jadi kita kasi masuk  $p$  buat cari lebar sama tingginya  
 JT M1 35 P : terus langkah selanjutnya?  
 JT M1 36 S : Kalau panjang, lebar, sama tinggi baloknya sudah didapat. Jadi selanjutnya selesaikan yang ditanya ini kak.  
 JT M1 37 P : apa yang ditanya?  
 JT M1 38 S : volume dan luas permukaannya kak  
 JT M1 39 P : oke. menurutmu data yang kamu kumpulkan ini sudah cukup untuk mencari volume dan luas permukaan baloknya?  
 JT M1 40 S : sudah kak.  
 JT M1 41 P : dari mana kamu tau kalau data yang kamu kumpulkan ini sudah cukup?  
 JT M1 42 S : karena kalau sudah di dapatkan panjang, lebar sama tinggi baloknya sudah bisa cari volume dan luas permukaan baloknya kak.  
 JT M1 43 P : kamu sudah yakin de?  
 JT M1 44 S : iya kak sudah

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek JT membuat rencana dengan mencari panjang balok, lebar balok dan tinggi baloknya terlebih dahulu (JT M1 26 S). Subjek menggunakan rumus keliling balok untuk mendapatkan panjang balok (JT M1 28 S). Setelah mendapatkan panjang balok, selanjutnya subjek mensubstitusi nilai panjang balok ke dalam persamaan  $p = 2l$  untuk memperoleh lebar balok dan  $p = 5t$  untuk memperoleh tinggi balok. (JT M1 32 S). Setelah panjang, lebar dan tinggi balok sudah diketahui selanjutnya subjek mencari volume dan luas permukaan balok (JT M1 38 S). JT meyakini bahwa data yang ia dapatkan sudah cukup untuk mencari volume dan luas permukaan balok (JT M1 40 S) (JT M1 42 S).

### 3. Tahap Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, peneliti melakukan tes pemecahan masalah dan wawancara. Berikut adalah hasil tes subjek JT pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah direduksi.



**Gambar 1** Hasil Tes Subjek JT Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah.

Berdasarkan hasil tes subjek pada gambar 4.1 diperoleh informasi bahwa subjek JT

melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan yang telah disusun sebelumnya. Subjek JT menggunakan rumus keliling balok untuk mencari panjang balok. Kemudian subjek JT mensubstitusi hal yang diketahui ke dalam rumus dan memperoleh  $p = 13$ . Subjek JT menuliskan  $l = 2 \times 13$  dan  $t = 5 \times 13$  sehingga JT memperoleh nilai  $l = 26$  dan  $t = 65$ . Setelah memperoleh  $p$ ,  $l$  dan  $t$ , JT menentukan volume dengan menggunakan rumus  $V = p \times l \times t$  dan memperoleh  $V = 21.970 \text{ cm}^3$ . Selanjutnya subjek menentukan luas permukaan dengan menggunakan rumus  $Lp = 2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$  dan memperoleh  $Lp = 5.746 \text{ cm}^2$ . Subjek JT membuat langkah-langkah penyelesaian, tetapi langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan kurang tepat sehingga perhitungan yang dilakukan tidak tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara agar memperoleh informasi lebih dalam terkait hasil tes tertulis subjek JT, berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan subjek JT pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah M1 yang telah direduksi:

- JT M1 45 P : Oke, karena ade sudah paham sama informasi yang ada disoal dan ade sudah yakin juga dengan data yang ade sudah kumpulkan. Jadi sekarang saya berikan waktu untuk menyelesaikan soalnya. Silahkan dek !
- JT M1 46 S : baik kak
- JT M1 47 P : (beberapa menit kemudian) Sudah selesai ?
- JT M1 48 S : Sudah kak.
- JT M1 49 P : Bisa jelaskan langkah penyelesaianmu dek?
- JT M1 50 S : Bisa kak.
- JT M1 51 P : oke silahkan
- JT M1 52 S : kan pertama di cari dulu ini panjang, lebar dan tinggi baloknya pake keliling balok kak, jadi panjang, lebar sama tinggi baloknya itu tinggal dimasukkan kedalam rumus volume balok kak  $p \times l \times t$ . Jadi  $13 \times 26 \times 65$ . Hasilnya 21.970 jadi volume baloknya itu  $21.970 \text{ cm}^3$
- JT M1 53 P : terus de?
- JT M1 54 S : terus selanjutnya cari luas permukaan baloknya lagi kak, rumusnya  $Lp = 2 ( p \times l + p \times t + l \times t )$ . kita masukkan lagi panjang, lebar sama tingginya, terus di selesaikan jadi hasilnya  $5.746 \text{ cm}^2$ .
- JT M1 55 P : Kalau gambar balok ini untuk apa de?
- JT M1 56 S : Untuk mempermudah saja bu. Supaya lebih paham maksud soalnya.
- JT M1 57 P : Oke. kamu sudah yakin dengan jawabanmu ini dek ?
- JT M1 58 S : sudah kak
- JT M1 59 P : Apa yang buat adek yakin?
- JT M1 60 S : saya sudah periksa kembali langkah langkah penyelesaiannya kak, tdk ada yg terlewat
- JT M1 61 P : kamu yakin kalau data yang kamu dapatkan tadi sudah kamu gunakan semua
- JT M1 62 S : iya sudah kak
- JT M1 63 P : jadi apa yang ditanyakan tadi apakah sudah terjawab semua?
- JT M1 64 S : sudah kak, kan tadi di tanya Volume sama luas permukaan balok, volumenya  $21.970 \text{ cm}^3$  terus luas permukaan baloknya  $5.746 \text{ cm}^2$

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek JT melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Karena sudah diketahui panjang, lebar, dan tinggi balok maka subjek JT menentukan volume dengan menggunakan rumus  $V = p \times l \times t$  dan memperoleh  $V = 21.970 \text{ cm}^3$  (JT M1 52 S). Selanjutnya subjek menentukan luas permukaan dengan menggunakan rumus  $Lp = 2 ( p \times l + p \times t + t \times l )$  dan memperoleh  $Lp = 5.746 \text{ cm}^2$  (JT M1 54 S). Subjek JT juga memeriksa kembali setiap langkah yang ia penyelesaiannya, memeriksa apakah setiap data yang ia dapatkan sudah digunakan dan memeriksa apakah masalah yang ditanya sudah terjawab semua (JT M1 58 S) ( JT M1 62 S).

#### 4. Tahap Memeriksa Kembali

Pada tahap memeriksa kembali, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi. Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan subjek JT yang telah direduksi pada tahap memeriksa kembali hasil pemecahan masalah, dipaparkan sebagai berikut:

JT M1 65 P : oke, kamu sudah yakin dengan semua langkah penyelesaianmu ini de?

JT M1 66 S : tunggu kak, saya periksa ulang lagi. (melihat kembali hasil pekerjaannya). Sudah kak.

JT M1 67 P : yakin de?

JT M1 68 S : iya kak, sudah saya periksa kembali.

JT M1 69 P : oke, sudah di pahami yah cara pengerjaannya?

JT M1 70 S : iya kak

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa subjek JT melihat dan melakukan penghitungan kembali terhadap jawaban yang telah diperoleh untuk memeriksa kebenarannya (JT M1 66 S) dan yakin dengan hasil pekerjaannya (JT M1 68 S).

#### *Paparan Jawaban Subjek AW (Kecerdasan Logis Matematis) dalam Memecahkan Masalah*

Bagian ini akan menunjukkan bagaimana subjek AW dalam memecahkan masalah melalui hasil tes dan wawancara yang telah direduksi. Adapun hasilnya dipaparkan sebagai berikut:

##### 1. Tahap Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi. Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan subjek AW yang telah direduksi pada tahap memahami masalah, dipaparkan sebagai berikut:

AW M1 07 P : Oke, kalau begitu coba sekarang kamu baca dulu soalnya! Saya beri waktu beberapa menit. Baca sampai kamu pahami maksud soalnya.

AW M1 08 S : Oke kak. (membaca dengan suara pelan)

AW M1 09 P : Sudah di pahami ?

AW M1 10 S : Sudah kak.

AW M1 11 P : berapa kali kamu baca soalnya sampai kamu pahami de?

AW M1 12 S : 2 kali kak.

AW M1 13 P : Setelah kamu baca soalnya, informasi apa yang kamu dapatkan?

AW M1 14 S : ee Pak Kevin mempunyai sebuah kotak dengan panjang 2 kali lebar dan 5 kali tinggi dengan jumlah semua rusuk pada kotak adalah 408 cm.

AW M1 15 P : Ada lagi informasi yang lain?

AW M1 16 S : Tidak ada kak.

AW M1 17 P : Dari informasi yang kamu dapatkan itu, bagaimana kamu bentuk ke model matematikanya?

AW M1 18 S : emm. . . karena panjang kotak itu 2 kali lebar dan 5 kali tinggi. jadi  $p = 2l$  terus  $p$  juga  $= 5t$ ,

AW M1 19 P : itu saja de?

AW M1 20 S : sama jumlah rusuk kotaknya kak 408 cm, berarti kalo ke bentuk matematikanya jumlah rusuk berarti kelilingnya, jadi  $K = 408$  cm

AW M1 21 P : ada lagi de?

AW M1 22 S : tidak ada lagi kak

AW M1 23 P : terus kalau yang di tanyakan?

AW M1 24 S : Berapakah volume dan luas permukaan baloknya kak.

AW M1 25 P : Ada lagi ?

AW M1 26 S : itu saja kak.

AW M1 27 P : yakin?

AW M1 28 S : yakin kak.

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek AW menemukan hal-hal apa saja yang diketahui yaitu Pak Kevin mempunyai sebuah kotak dengan panjang 2 kali lebar dan 5 kali tinggi, jumlah semua rusuk pada kotak adalah 408 cm (AW M1 14 S). Kemudian subjek AW juga menyebutkan hal-hal yang ditanyakan yaitu berapakah volume dan luas permukaan baloknya (AW M1 24 S).

## 2. Tahap Menyusun Rencana

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi. Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan subjek AW yang telah direduksi pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, dipaparkan sebagai berikut:

AW M1 29 P : Selanjutnya rencan seperti apa yang mau kamu lakukan untuk selesaikan soal ini?

AW M1 30 S : Hmtt ... pertama dari persamaan matematika  $p = 2l$  di bentuk menjadi  $l = p/2$  terus  $p = 5t$  menjadi  $t = p/5$  dan karena diketahui juga kelilingnya, berarti kita gunakan rumus keliling kak

AW M1 31 P : gunakan rumus keliling untuk apa?

AW M1 32 S : untuk cari panjang baloknya dulu kak

AW M1 33 P : bagaimana cara mencarinya?

AW M1 34 S : masukkan yang diketahui tadi kedalam rumus keliling balok kak

AW M1 35 P : coba jelaskan caranya !

AW M1 36 S : Masukkan nilai K yaitu 408 cm, terus  $l = p/2$  terus  $t = p/5$  dari situ bisa didapatkan sudah panjang baloknya kak

AW M1 37 P : Kalau cari lebar dan tinggi balok bagaimna?

AW M1 38 S : Karena panjang balok sudah di dapatkan, tinggal kita ganti p pada  $p/2$  sama  $p/5$  kak, dari situ bisa kita dapatkan berapa lebar dan tinggi baloknya

AW M1 39 P : Oke, Langkah selanjutnya apa lagi de?

AW M1 40 S : Setelah itu langsung mencari volume dan luas permukaan baloknya sudah kak.

AW M1 41 P : oke. menurutmu data yang kamu kumpulkan ini sudah cukup untuk mencari volume dan luas permukaan baloknya?

AW M1 42 S : Hmm sudah kak

AW M1 43 P : yakin de?

AW M1 44 S : iya kak, karena sudah di dapatkan semua panjang balok, lebar balok dan tinggi baloknya, jadi tinggal di masukkan ke rumus volume dan luas permukaan balok.

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek AW membuat persamaan dari model matematika yang sudah AW jelaskan sebelumnya yaitu  $p = 2l$  menjadi  $l = \frac{p}{2}$  dan  $p = 5t$  menjadi  $t = \frac{p}{5}$  (AW M1 30 S). AW juga menjelaskan bahwa keliling balok telah di ketahui dalam soal, maka untuk mencari panjang balok AW menggunakan rumus keliling balok (AW M1 32 S). Setelah panjang balok sudah didapatkan, kemudian subjek memasukkan nilai panjang balok ke  $l = \frac{p}{2}$  dan  $t = \frac{p}{5}$  untuk mendapatkan nilai lebar dan tinggi balok (AW M1 38 S). Selanjutnya subjek AW mencari volume dan luas permukaan balok (AW M1 40 S). Sebelum AW mencari volume dan luas permukaan balok, AW terlebih dahulu memeriksa apakah data yang diperoleh sudah cukup untuk mencari volume dan luas permukaan balok (AW M1 42 S)( AW M1 44 S).



### 3. Tahap Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, peneliti melakukan tes pemecahan masalah dan wawancara. Berikut adalah hasil tes subjek AW pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah direduksi.



**Gambar 2** Hasil Tes Subjek AW Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah.

Berdasarkan hasil tes subjek pada gambar 4.3 diperoleh informasi bahwa subjek AW melakukan penyelesaian sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Terlebih dahulu subjek AW membuat dua persamaan dari model matematika yang sudah AW buat sebelumnya yaitu  $p = 2l$  menjadi  $l = \frac{p}{2}$  dan  $p = 5t$  menjadi  $t = \frac{p}{5}$ . Selanjutnya subjek AW menggunakan rumus keliling balok untuk mencari panjang balok. Kemudian subjek AW mensubstitusi apa yang diketahui ke dalam rumus dan memperoleh  $p = 60$ . Karena  $p$  sudah diketahui subjek AW mensubstitusi nilai  $p$  ke persamaan yang sudah dibuat sehingga mendapatkan  $l = 30$  dan  $t = 12$ . Setelah memperoleh  $p, l,$  dan  $t$  subjek AW menentukan volume dengan menggunakan rumus  $V = p \times l \times t$  dan memperoleh  $V = 21.600 \text{ cm}^3$ . Selanjutnya subjek AW menentukan luas permukaan dengan menggunakan rumus  $Lp = 2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$  dan memperoleh  $Lp = 5.760 \text{ cm}^2$ . Subjek menyimpulkan volume dan luas permukaan balok adalah  $21.600 \text{ cm}^3$  dan  $5.760 \text{ cm}^2$ .

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara agar memperoleh informasi lebih dalam terkait hasil tes tertulis subjek AW, berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan subjek AW pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah direduksi:

- AW M1 45 P : Oke, karena ade sudah paham sama informasi yang ada disoal dan ade sudah yakin juga dengan data yang ade sudah kumpulkan. Jadi sekarang saya berikan waktu untuk menyelesaikan soalnya. Silahkan dek !
- AW M1 46 S : baik kak (mulai mengerjakan soal)
- AW M1 47 P : (beberapa menit kemudian) sudah selesai de?
- AW M1 48 S : Sudah kak.
- AW M1 49 P : Bisa dijelaskan langkah penyelesaianmu?
- AW M1 50 S : Iya bisa kak.
- AW M1 51 P : silahkan de
- AW M1 52 S : Disini (menunjuk jawaban) seperti langkah yang saya sudah jelaskan sebelumnya kak sudah di dapatkan panjang, lebar dan tinggi balok maka selanjutnya dimasukkan kedalam rumus volume balok yaitu  $p \times l \times t$ . Maka  $60 \times 30 \times 12$ . Jadi diperoleh volume yaitu  $21.600 \text{ cm}^3$ .
- AW M1 53 P : Terus selanjutnya apa lagi?

- AW M1 54 S : Selanjutnya mencari luas permukaan balok kak, yaitu  $2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ . Terus masukkan nilai panjang, lebar dan tingginya, jadi  $2(60 \times 30) + (60 \times 12) + (30 \times 12)$ . Sehingga luas permukaan baloknya adalah  $5.760 \text{ cm}^2$ .
- AW M1 55 P : ada lagi de?
- AW M1 56 S : sudah kak itu saja
- AW M1 57 P : sudah yakin dengan jawabanmu ini?
- AW M1 58 S : Sudah kak.
- AW M1 59 P : Betulan sudah yakin?
- AW M1 60 S : (Memeriksa kembali hasil pekerjaannya) Iya sudah kak.
- AW M1 61 P : Apa yang membuat kamu yakin?
- AW M1 62 S : Saya sudah periksa langkah penyelesaianku kak, tidak ada yang terlewat.
- AW M1 63 P : kamu yakin data yang kamu dapatkan tadi sudah kamu gunakan semua?
- AW M1 64 S : iya, sudah kak
- AW M1 65 P : terus apa yang ditanyakan dari soal sudah terjawab semuanya?
- AW M1 66 S : sudah kak, volume sama luas permukaannya sudah di dapatkan semuanya

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek AW menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah diungkapkan sebelumnya. Karena subjek AW sudah mengetahui panjang, lebar, dan tinggi balok maka subjek langsung menentukan volume dengan mensubstitusi nilai  $p$ ,  $l$  dan  $t$  menggunakan rumus  $V = p \times l \times t$  dan memperoleh  $V = 21.600 \text{ cm}^3$  (AW M1 52 S). Selanjutnya subjek AW menentukan luas permukaan menggunakan rumus  $Lp = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$  dan memperoleh  $Lp = 5.760 \text{ cm}^2$  (AW M1 54 S). AW juga memeriksa apakah data yang ia peroleh telah digunakan dan memeriksa apakah masalah yang ada disoal telah terjawab semuanya. (AW M1 64 S)( AW M1 66 S)

#### 4. Tahap Memeriksa Kembali

Pada tahap memeriksa kembali, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi. Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan subjek AW yang telah direduksi pada tahap memeriksa kembali hasil pemecahan masalah, dipaparkan sebagai berikut:

- AW M1 67 P : Kamu sudah yakin dengan langkah pengerjaanmu ini de?
- AW M1 68 S : (menghitung kembali hasil pekerjaannya) sudah kak, sudah saya hitung ulang hasilnya
- AW M1 69 P : yakin de?
- AW M1 70 S : yakin kak
- AW M1 71 P : oke, sudah di pahami yah langkah penyelesaiannya
- AW M1 72 S : sudah kak

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa subjek AW melihat dan melakukan penghitungan kembali terhadap jawaban yang telah diperoleh untuk memeriksa kebenarannya dan sudah yakin dengan hasil yang ia peroleh (AW M1 68 S)(AW M1 70 S).

#### Analisis Data

Analisis data akan dilakukan berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya yang digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan paparan dan kredibilitas data yang telah ditunjukkan sebelumnya, diperoleh bahwa kedua subjek dalam menyelesaikan M1 dan M2 telah menunjukkan data yang kredibel, maka hasil analisis data yang digunakan adalah M1.

### **Hasil Analisis Pemecahan Masalah Subjek Kecerdasan Visual Spasial (JT)**

#### **1. Tahap Memahami Masalah**

Berdasarkan paparan hasil wawancara diperoleh deskripsi bahwa subjek JT telah memahami maksud dari masalah dengan baik. Subjek JT mampu menentukan hal-hal apa saja yang diketahui pada soal dan mampu menentukan hal-hal yang ditanyakan dengan tepat berdasarkan kalimat perintah yang diberikan pada soal. Hal ini menunjukkan subjek JT mengetahui semua informasi yang ada pada soal dengan benar.

#### **2. Tahap Menyusun Rencana**

Berdasarkan paparan hasil wawancara diperoleh deskripsi bahwa subjek JT pada tahap menyusun rencana memiliki strategi pemecahan masalah yang kurang tepat. Subjek JT memulai rencana dengan mencari panjang, lebar, dan tinggi balok terlebih dahulu. Subjek JT menggunakan rumus keliling balok untuk mendapatkan panjang balok dengan menggunakan informasi yang telah diperoleh dari masalah yang diberikan. Setelah memperoleh panjang balok, selanjutnya subjek JT mensubstitusi nilai panjang balok ke persamaan yang telah dibuat sehingga mendapatkan lebar dan tinggi balok. Selanjutnya subjek mencari volume dan luas permukaan balok.

#### **3. Tahap Melaksanakan Rencana**

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara diperoleh deskripsi bahwa subjek JT melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan rencana yang dikemukakan sebelumnya. Subjek menentukan volume dan luas permukaan balok dengan menggunakan rumus keliling balok untuk mencari panjang balok yaitu. Selanjutnya subjek mensubstitusi hal yang diketahui ke dalam rumus dan memperoleh panjang balok. Subjek menuliskan persamaan untuk mencari lebar balok dan tinggi balok. Setelah memperoleh panjang, lebar, dan tinggi balok subjek menentukan volume dengan menggunakan rumus  $V = p \times l \times t$  dan memperoleh volume balok. Selanjutnya subjek menentukan luas permukaan dengan menggunakan rumus  $Lp = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$  dan memperoleh luas permukaan balok. Subjek JT membuat langkah-langkah penyelesaian, tetapi langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan kurang tepat seperti salah dalam menentukan panjang, lebar, dan tinggi balok sehingga subjek JT salah dalam menentukan volume dan luas permukaan balok.

#### **4. Tahap Memeriksa Kembali**

Berdasarkan paparan hasil wawancara diperoleh deskripsi bahwa subjek JT melihat dan melakukan penghitungan kembali terhadap jawaban yang telah diperoleh untuk memeriksa kebenarannya dan memberikan kesimpulan jawaban akhir yang telah diperoleh yaitu volume dan luas permukaan balok.

### **Hasil Analisis Pemecahan Masalah Subjek Kecerdasan Logis Matematis (AW)**

#### **1. Tahap Memahami Masalah**

Berdasarkan paparan hasil wawancara diperoleh deskripsi bahwa subjek AW telah memahami maksud dari masalah dengan baik. Subjek AW mampu menentukan hal-hal apa saja yang diketahui pada soal dan mampu menentukan hal-hal yang ditanyakan dengan tepat berdasarkan kalimat perintah yang diberikan pada soal. Hal ini menunjukkan subjek AW mengetahui semua informasi yang ada pada soal dengan benar.

#### **2. Tahap Menyusun Rencana**

Berdasarkan paparan hasil wawancara diperoleh deskripsi bahwa subjek AW membuat persamaan dari model matematika telah diperoleh sebelumnya. Selanjutnya subjek AW mencari panjang, lebar dan tinggi balok. Untuk mencari panjang balok subjek menggunakan rumus keliling balok. Setelah panjang

balok diketahui, subjek memasukkan nilai panjang balok ke persamaan yang telah dibuat sehingga mendapatkan lebar dan tinggi balok. Selanjutnya subjek AW mencari volume dan luas permukaan balok. Hal ini menunjukkan bahwa AW memahami masalah dengan baik. Sehingga subjek pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah sesuai topik yang diberikan.

### **3. Tahap Melaksanakan Rencana**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh informasi bahwa subjek AW melakukan penyelesaian sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Subjek AW menggunakan rumus keliling balok untuk mencari panjang balok. Subjek AW mensubstitusi jumlah rusuk dan persamaan ke dalam rumus sehingga memperoleh panjang balok. Karena panjang balok telah diketahui, subjek AW mensubstitusikan panjang balok ke persamaan yang telah dibuat sehingga memperoleh lebar dan tinggi balok. Selanjutnya subjek AW menentukan volume dengan menggunakan rumus  $V = p \times l \times t$ . Kemudian subjek AW menentukan luas permukaan dengan menggunakan rumus  $Lp = 2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ . Subjek AW melakukan perhitungan dengan benar dan menerapkan semua informasi yang telah dirancang sebelumnya untuk memperoleh penyelesaian. Sehingga subjek AW menyelesaikan pemecahan masalah dengan tepat.

### **4. Tahap Memeriksa Kembali**

Berdasarkan paparan hasil wawancara diperoleh deskripsi bahwa subjek JT melihat dan melakukan penghitungan kembali terhadap jawaban yang telah diperoleh untuk memeriksa kebenarannya.

## **PEMBAHASAN**

Bagian ini berisi tentang pembahasan hasil penelitian berupa hasil analisis pemecahan masalah luas permukaan dan volume balok siswa SMP Negeri 1 Palu berdasarkan tahapan polya ditinjau dari kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logis matematis.

### ***Pemecahan Masalah Subjek Kecerdasan Visual Spasial (JT)***

Kecerdasan visual spasial adalah kemampuan berpikir dalam bentuk visualisasi, gambar dan bentuk tiga dimensi. Siswa dengan kecerdasan ini dapat memahami suatu masalah dengan memahami gambar yang diberikan. Oleh karena itu, siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial akan dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan gambar-gambar, yang salah satu diantaranya adalah materi mengenai volume dan luas permukaan balok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial memiliki kemampuan pemecahan masalah yang masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan.

Pada tahap memahami masalah, siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial mampu menentukan hal-hal apa saja yang diketahui dan mampu menentukan hal-hal yang ditanyakan dengan tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Nahdataeni (2015) menyatakan bahwa untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada masalah, siswa telah memiliki skema bahwa hal yang diketahui dapat diidentifikasi dari kalimat pernyataan dan hal yang ditanyakan diidentifikasi dari kalimat tanya pada masalah.

Pada tahap menyusun rencana, siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial menyusun strategi pemecahan masalah yang kurang tepat. Hal ini dikarenakan siswa keliru dalam membuat persamaan. Siswa menggunakan rumus keliling balok untuk mendapatkan panjang balok dengan menggunakan informasi yang telah diperoleh dari masalah yang diberikan. Selanjutnya siswa mensubstitusi nilai panjang balok ke persamaan yang telah dibuat sehingga mendapatkan lebar dan

tinggi balok. Selanjutnya siswa mencari volume dan luas permukaan balok. Hal ini sejalan dengan pendapat Polya (1973) bahwa membuat rencana penyelesaian mungkin tidak mudah, tetapi sesungguhnya keberhasilan utama menyelesaikan masalah bergantung bagaimana rencana yang dibuat.

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa dengan kecerdasan visual spasial melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan rencana yang dikemukakan sebelumnya. Siswa menentukan volume dan luas permukaan balok dengan menggunakan rumus keliling balok untuk mencari panjang balok. Selanjutnya siswa mensubstitusi hal yang diketahui ke dalam rumus dan memperoleh panjang balok. Siswa menuliskan persamaan untuk mencari lebar balok dan tinggi balok. Setelah memperoleh panjang, lebar, dan tinggi balok subjek menentukan volume dengan menggunakan rumus  $V = p \times l \times t$  dan memperoleh volume balok. Selanjutnya siswa menentukan luas permukaan dengan menggunakan rumus  $Lp = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$  dan memperoleh luas permukaan balok. Siswa menggunakan informasi dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimilikinya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Thobroni dan mustofa (Sari Mustika, 2017) bahwa belajar dihasilkan dari proses mengorganisasikan kembali persepsi dan membentuk keterhubungan antara pengalaman yang baru dialami seseorang dan apa yang sudah tersimpan didalam benaknya. Akan tetapi penyelesaian yang dilakukan kurang tepat. Subjek tidak menentukan persamaan terlebih dahulu sebelum mencari panjang balok. Sehingga salah dalam menentukan panjang, lebar, dan tinggi balok. Akibatnya siswa salah dalam menentukan volume dan luas permukaan balok.

Pada tahap memeriksa kembali, siswa kecerdasan visual spasial melihat dan melakukan penghitungan kembali terhadap jawaban yang telah diperoleh. Hal ini dilakukan untuk memeriksa kebenaran dan memberikan kesimpulan jawaban akhir yang telah diperolehnya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sujarwo (Hermiyati, 2014) yang menyimpulkan bahwa subjek dengan kecerdasan visual spasial, mula-mula melakukan pemeriksaan terhadap pekerjaan yang telah dibuat dengan cara mengecek kembali setiap langkah yang telah dibuatnya dengan cara melakukan perhitungan ulang.

### ***Pemecahan Masalah Subjek Kecerdasan Logis Matematis (AW)***

Kecerdasan Logis Matematis adalah kemampuan berpikir seseorang dalam memahami suatu masalah berdasarkan kemampuan analisis logis yang dimilikinya. Oleh karena itu, siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial akan dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan cara menemukan keterkaitan antara informasi yang ada untuk menjawab sebuah permasalahan geometri, yang salah satu diantaranya adalah materi mengenai volume dan luas permukaan balok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan.

Pada tahap memahami masalah, siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis memahami maksud dari masalah yang diberikan dengan baik. Siswa dapat menentukan hal-hal apa saja yang diketahui dan dapat menentukan hal-hal apa saja yang ditanyakan dengan tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Nahdataeni (2015) menyatakan bahwa untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada masalah, siswa telah memiliki skema bahwa hal yang diketahui dapat diidentifikasi dari kalimat pernyataan dan hal yang ditanyakan diidentifikasi dari kalimat tanya pada masalah.

Pada tahap menyusun rencana, siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis menyusun strategi pemecahan masalah dengan tepat. Siswa mengubah informasi yang diketahui dalam masalah menjadi persamaan dan kemudian mencari panjang, lebar dan tinggi balok. Untuk mencari panjang balok siswa menggunakan rumus keliling balok. Setelah panjang balok sudah diketahui, siswa memasukkan nilai panjang balok ke persamaan yang telah dibuat sehingga memperoleh nilai lebar dan

tinggi balok. Selanjutnya siswa mencari volume dan luas permukaan balok yang ditanyakan. Dalam hal ini siswa menggunakan informasi dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimilikinya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa dengan kecerdasan logis matematis melakukan penyelesaian sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Siswa membuat persamaan dan selanjutnya menggunakan rumus keliling balok untuk mencari panjang balok. Siswa mensubstitusi jumlah rusuk dan persamaan ke dalam rumus sehingga memperoleh panjang balok. Setelah itu siswa mensubstitusi panjang balok ke persamaan yang sudah dibuat sehingga memperoleh lebar dan tinggi balok. Selanjutnya siswa menentukan volume dengan menggunakan rumus  $V = p \times l \times t$ . Kemudian menentukan luas permukaan dengan menggunakan rumus  $Lp = 2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$  dan diakhir penyelesaian siswa menyimpulkan volume dan luas permukaan balok. Hal ini sejalan dengan pendapat Thobroni dan mustofa (Sari Mustika, 2017 ) bahwa belajar dihasilkan dari proses mengorganiskan kembali persepsi dan membentuk keterhubungan antara pengalaman yang baru dialami seseorang dan apa yang sudah tersimpan didalam benaknya. Siswa melakukan perhitungan dengan benar dan menerapkan semua informasi yang telah dirancang sebelumnya untuk memperoleh penyelesaian. Sehingga siswa menyelesaikan pemecahan masalah dengan tepat.

Pada tahap memeriksa kembali, siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis melihat dan melakukan penghitungan kembali terhadap jawaban yang telah diperoleh sebelumnya untuk memeriksa kebenaran. Hal ini sesuai dengan penelitian Turrohmah (2020) bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis mengecek kembali langkah-langkah dan perhitungan dari awal sampai jawaban akhir sebelum lembar jawaban dikumpulkan.

Rahbarnia, Hamedian, dan Radmehr (2014) juga menyatakan bahwa tahap pemahaman masalah peserta didik yang memiliki kecerdasan dominan ini hanya pada tahap penerapan tujuan. Hal ini diperkuat oleh Nelson (1998), yang menyatakan bahwa kecerdasan interpersonal merupakan potensi untuk bekerja dengan orang lain, sehingga diperlukan kerja sama untuk memecahkan suatu masalah matematika. Kecerdasan ini diperoleh melalui proses sosial yang terbangun secara alamiah (McKanzie, 2005).

## REFERENSI

- Ardani, R. A., & Ningtiyas, F. A. (2017). Peran berpikir analogi dalam memecahkan masalah matematika. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya II (KNPMP II)*, 10.
- Hermiyati, Yosepha Endang. (2014). Proses Berpikir Siswa SMK dengan Kecerdasan Musikal dan Kinestetik Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Tesis*. Palu: Program Pascasarjana Universitas Tadulako.
- In'am, A. (2012). A Metacognitive Approach to Solving Algebra Problems. *International Journal of Independent Research and Studies*, 1(4), 162-173.
- Khotimah, Husnul. (2013). Meningkatkan Hasil Belajar Geometri dengan Teori Van Hiele. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Laughlin, J. (1999). *Multiple Intelligences*, 4(2), 4-18
- McKenzie, W. (2005). *Multiple Intelligences and Instructional Technology*. Washington, DC: International Society for Technology in Education.
- Miles, M.B, Huberman, A.M, dan Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook, Edition 3*. USA: Sage Publications. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press.

- Mujis, R.D. & Reynolds, D. (2011). Critical Thinking: Essence for Teaching Mathematics and Mathematics Problem Solving Skills. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 5(3): 200-213.
- Nahdataeni, S. S., & Linawati. (2015). Proses Beroikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Duan Variabel dengan Langkah Polya Ditinjau dari Gaya Belajar Kelas X SMA Negri 2 Palu. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2): 114
- Nelson, K. (1998). *Developing Students' Multiple Intelligences*. New York: Scholastic.
- Polya, G. (1973). *How To Solve It. A New Aspect of Mathematical Method (Second Edition)*. New Jersey: Princeton University Press.
- Rahbarnia, F., Hamedian, S., & Radmehr, F. (2014). A Study on the relationship between multiple Intelligences and mathematical problem solving based on Revised Bloom Taxonomy. *Journal of Interdisciplinary Mathematics*, 17(2), 109-134.
- Santrock, John W. (2013). *Psikologi Pendidikan Edisi Kedua*. Jakarta: Kencana.
- Senthamarai, K. B., Sivapragasam, & Senthilkumar. (2016). A study on problem solving ability in mathematics of IX standard students in Dindigul district. *International Journal of Applied Research*, 2(1), 797-799.
- Suci, A.A.W & Rosyidi, A.H. (2012). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Problem Posing Berkelompok. *MATHEdunesa*, 1(2), 25.
- Suherman, E., dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jica.
- Sukayasa. (2012). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Fase-Fase Polya Untuk Meningkatkan Kompetensi Penalaran Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Aksioma*, 1(1).
- Turrohmah, Laila. (2020). Analisis Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas VIII MTsN 2 Tulungagung Materi Persamaan Garis Lurus. *Skripsi*. Tulungagung: Institut Agama Islam Negeri Tulungagung
- Yaumi, Muhammad & Nurdin Ibrahim. (2013). *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak*. Jakarta: Kencana.