

## Proses Berpikir Konseptual Siswa *Extrovert* dan *Introvert* dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar

Sandy Ramadhan<sup>1a)</sup>, Astri Rakhmawati<sup>2b)</sup>, Herlina Hidayati<sup>3c)</sup>, Anwar Muttaqien<sup>4d)</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Sampit, Jl. Ki Hajar Dewantara, Sampit, Kalimantan Tengah, Indonesia

e-mail: <sup>a)</sup>sandyramadhan59@gmail.com, <sup>b)</sup>astri.rakhmawati13@gmail.com,

<sup>c)</sup>herlinahidayati2@gmail.com, <sup>d)</sup>anwar\_muttaqien@stkipmsampit.ac.id

### Abstrak

Proses berpikir konseptual dalam memecahkan masalah sangat dipengaruhi oleh tipe kepribadian siswa. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa pasti sangat beragam. Hal tersebut menyebabkan perbedaan dalam proses berpikirnya. Maka dari itu, perlu diketahui bagaimana proses berpikir konseptual siswa dengan berbagai tipe kepribadian dalam penyelesaian masalah bangun ruang sisi datar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan data metode tes dan metode wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam menyatakan ulang sebuah konsep siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* cenderung tidak menuliskan informasi yang didapat di lembar jawaban, sedangkan siswa dengan tipe kepribadian *introvert* menuliskan secara terstruktur pada lembar jawaban. Dalam memilih prosedur pemecahan masalah, siswa *extrovert* lebih suka mengerjakan soal secara langsung tanpa menganalisis terlebih dahulu, berbeda dengan siswa *introvert* yang menganalisis terlebih dahulu, siswa *extrovert* cenderung memiliki alternatif pemecahan masalah lebih sedikit daripada siswa tipe kepribadian *introvert*. Selain itu, dalam penerapan konsep dan algoritma siswa *introvert* menuliskan kembali kesimpulan dari permasalahan pada lembar jawaban, sedangkan siswa tipe kepribadian *extrovert* tidak.

**Kata Kunci:** bangun ruang sisi datar, *extrovert* dan *introvert*, proses berpikir konseptual

## *Conceptual Thinking Process of Extrovert and Introvert in Solving The Problem of Flat Face Three-dimensional Objects*

### Abstract

*The process of conceptual thinking in solving problems is strongly influenced by the student's personality type. The mistakes made by students must be very diverse. Therefore, the thinking process is not the same. Therefore, it is necessary to know how the conceptual thinking process of students with various personality types solves the problem of building a flat side space. This study uses a qualitative approach with test data and interview methods. The results of this study indicate that in restating a concept, students with extroverted personality types tend not to write down the information obtained on the answer it. In contrast, students with introverted personality types write in a structured manner on the answer sheet. In choosing a problem-solving procedure, extroverted students prefer to work on the problem directly without analyzing it. In contrast, introverted students who analyze it first, extroverted students tend to have fewer problem-solving alternatives than introverted personality type students. In addition, in applying concepts and algorithms, introverted students rewrite the conclusions of the problem on the answer sheet, while extroverted students do not.*

**Keywords:** conceptual thinking process, *extrovert-introvert*, flat face three-dimensional objects

## PENDAHULUAN

Pada saat memecahkan masalah, siswa melakukan proses berpikir dalam benak sehingga siswa dapat sampai pada jawaban. Siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain. Kenyataan menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan menyelesaikan masalah matematika (Hamda, 2016).

Kesulitan-kesulitan siswa dalam pemecahan masalah disebabkan oleh cara berpikir mereka yang cenderung prosedural. Mereka terbiasa menghafal rumus dan menggunakan cara-cara rutin yang biasa digunakan dalam menyelesaikan soal matematika. Ketika menghadapi soal pemecahan masalah yang belum mempunyai prosedur tetap, maka mereka mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya.

Salah satu cara untuk mengatasi kesulitan ini adalah dengan menggunakan proses berpikir konseptual. Siswa yang berpikir konseptual mampu melihat keterkaitan antara konsep-konsep dan menemukan konsep kunci sebagai dasar untuk menentukan strategi penyelesaian yang paling tepat. Berpikir konseptual adalah proses berpikir dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pelajaran sebelumnya dalam memecahkan suatu masalah (Hamda, 2016).

Berpikir konseptual merupakan salah satu bagian dari tugas pendidikan matematika, salah satunya dikatakan oleh Marpaung (1986) yaitu untuk memperjelas proses berpikir siswa dalam mempelajari matematika dan bagaimana pengetahuan matematika itu diinterpretasi dalam pikiran.

Dengan mengetahui proses berpikir siswa, guru dapat melacak letak dan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa pasti sangat beragam. Oleh karena itu, proses berpikirnya pun pasti tidaklah sama. Seperti yang dikemukakan oleh Dewiyani dan Sagirani (2012), setiap tipe kepribadian memiliki proses berpikir yang berbeda dalam pemecahan masalah, sehingga siswa dengan tipe kepribadian berbeda, maka akan berbeda pula proses berpikirnya.

Carl G. Jung (dalam Suryabrata, 2003) mengelompokkan tipe kepribadian menjadi dua dua kelompok besar, yaitu tipe kepribadian *extrovert* dan tipe kepribadian *introvert*. Kepribadian *extrovert* yaitu individu yang mempunyai ciri-ciri tidak suka belajar sendiri, suka mengambil tantangan, tidak banyak pertimbangan (*easy going*), dan memerlukan umpan balik dari guru pada saat proses pembelajaran. Sedangkan kepribadian *introvert* adalah individu yang mempunyai ciri-ciri suka belajar sendiri, berhati-hati dalam mengambil keputusan, tenang, dan rajin.

Materi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah materi bangun ruang sisi datar karena bangun tersebut dianggap sebagai salah satu materi yang cukup sulit bagi siswa. Hal tersebut terlihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Hermawan (2012) yang menunjukkan bahwa para siswa memperoleh skor tinggi pada soal-soal mengenai perhitungan volume bangun ruang, tetapi memperoleh skor rendah pada soal-soal permasalahan kontekstual berupa perhitungan ukuran suatu benda di kehidupan nyata. Hal ini dikarenakan mereka belum memahami konsep bangun ruang secara mendalam.

Konsep bangun ruang yang dimaksud meliputi pengertian, sifat-sifat, bagian-bagian, dan penurunan rumus luas permukaan serta volume berbagai macam bangun ruang. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang proses berpikir konseptual siswa ditinjau dari tipe kepribadiannya, maka akan diteliti bagaimana proses berpikir konseptual siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar yang ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* pada siswa di SMA Negeri 2 Sampit kelas X IPA 1. Kelas tersebut dipilih karena memiliki nilai rata-rata tertinggi dalam mata pelajaran matematika pada ujian *Computer Based Test* (CBT) tanggal 2 Maret 2021.

Berdasarkan ungkapan dari Nottingham (2015) dan Hallett dkk. (2012), berpikir konseptual adalah kemampuan seseorang untuk memahami suatu situasi atau masalah dengan memandangnya sebagai satu kesatuan, mencakup kemampuan untuk mengidentifikasi pola-pola keterkaitan antara masalah yang tidak tampak secara jelas, atau kemampuan untuk mengidentifikasi masalah utama dan menghubungkannya dengan pengetahuan atau informasi yang didapatnya.

Pengetahuan konseptual yaitu seseorang dikatakan mampu berpikir konseptual ketika ia dapat menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek menurut sifat, dapat menjelaskan sebuah model dari permasalahan yang ada, memilih dan mengaplikasikan prosedur secara tepat (Kemendikbud, 2014). Menurut Kilpatrick dkk. (2001), indikator dari berpikir konseptual ini adalah mampu menyatakan konsep secara verbal, mampu mengelompokkan informasi menjadi suatu konsep tertentu, mampu menyajikan konsep, dan mengaitkan dengan konsep lainnya.

Lebih lanjut, Marpaung (1986) menjelaskan bahwa berpikir konseptual terdiri dari beberapa tahapan atau proses, dimulai dari merumuskan masalah dengan bahasa sendiri, mendapatkan ide dalam menyelesaikan masalah, mencari hubungan antar komponen, dan menggunakan konsep sebagai tahap dalam memecahkan masalah. Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konseptual adalah pemahaman yang menyeluruh tentang konsep dasar matematika.

Pemahaman konseptual meliputi a) menyatakan ulang sebuah konsep; b) mengklasifikasi suatu objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep; c) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; d) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; e) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; dan f) menerapkan konsep atau algoritma.

Polya (1973) menyatakan bahwa memecahkan masalah adalah usaha dalam menemukan cara atau jalan untuk keluar dari kesulitan, di mana cara tersebut masih dikelilingi sejumlah hambatan, mencapai tujuan yang tidak bisa didapatkan dengan segera. Langkah-langkah pemecahan masalah matematika menurut Polya yang dikemukakannya dalam buku "*How to Solve It*" adalah a) memahami masalah, yaitu ketika siswa dapat memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Jika perlu, dapat membuat gambar/diagram untuk memperjelas situasinya. Setelah informasi lengkap, selanjutnya harus dapat mengorganisasi dan menghubungkan informasi-informasi tersebut; b) menyusun rencana, yaitu ketika siswa dapat menentukan apakah sebelumnya pernah menghadapi masalah tersebut atau masalah

lain yang serupa. Selain itu, diperlukan pemikiran tentang masalah lain yang terkait dengan masalah yang sedang dihadapi; c) melaksanakan rencana, yaitu dengan menjalankan rencana atau strategi yang telah dibuat untuk mendapatkan penyelesaian. Pada langkah ini, siswa mengonstruksi proses penyelesaian masalah sesuai dengan yang diketahui melibatkan pengetahuan yang dimilikinya serta memperoleh hasil sesuai yang ditanyakan pada soal; dan d) memeriksa kembali, berarti mengecek kebenaran dari penyelesaiannya yang diperoleh, apakah hasil tersebut sudah sesuai dengan masalah atau belum. Pada langkah ini, siswa meneliti kembali jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan penjabaran di atas, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses yang digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri dari empat langkah yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.

Kepribadian merupakan keseluruhan pola pikiran, perasaan, dan perilaku yang sering digunakan untuk beradaptasi secara terus-menerus dalam kehidupan. Pola tersebut muncul dari sifat, watak, atau karakteristik seseorang yang kemudian memberikan konsistensi pada perilaku seseorang. Kekonsistenan ini menjadikan seseorang memiliki ciri khas untuk menyesuaikan diri terhadap segala rangsangan. Rangsangan tersebut dapat berasal dari lingkungan maupun yang datang dari dirinya sendiri (Wafida, 2018).

Eysenck (1998) mendefinisikan kepribadian sebagai jumlah total pola tindakan aktual atau potensial organisme yang ditentukan oleh hereditas dan lingkungan. Eysenck juga membedakan kepribadian ke dalam dua tipe yaitu

*introvert* dan *extrovert*, di mana masing-masing dari pola tindakan yang dimiliki oleh kepribadian *introvert* dan *extrovert* ini berbeda dan saling bertolak belakang.

Eysenck (1998) menggambarkan *extrovert* dan *introvert* sebagai berikut.

a. Hal yang khas dari *extrovert* adalah mudah bergaul, mempunyai banyak teman, membutuhkan teman untuk bicara, dan tidak suka membaca atau belajar sendirian, sangat membutuhkan kegembiraan, mengambil tantangan, sering menentang bahaya, berperilaku tanpa berpikir terlebih dahulu, biasanya suka menurutkan kata hatinya, gemar akan gurau-gurauan, selalu siap menjawab, biasanya suka akan perubahan, riang, tidak banyak pertimbangan (*easy going*), optimis, suka tertawa dan gembira, lebih suka untuk tetap bergerak dalam melakukan aktivitas, cenderung menjadi agresif dan cepat hilang kemarahannya, semua perasaannya tidak disimpan di bawah kontrol, dan tidak selalu dapat dipercaya.

b. Hal yang khas dari *introvert* adalah pendiam, pemalu, mawas diri, gemar membaca, suka menyendiri dan menjaga jarak kecuali dengan teman yang sudah akrab, cenderung merencanakan lebih dahulu, melihat dulu sebelum melangkah, curiga, tidak suka kegembiraan, menjalani kehidupan sehari-hari dengan keseriusan, menyukai gaya hidup yang teratur dengan baik, menjaga perasaannya secara tertutup, jarang berperilaku agresif, tidak menghilangkan kemarahannya, dapat dipercaya, dalam beberapa hal pesimis, dan mempunyai nilai standar etika yang tinggi.

Sehubungan dengan hal di atas, kepribadian adalah suatu kecenderungan atau perilaku yang terbentuk dari pola yang muncul dari sifat, watak, atau karakteristik. Tipe kepribadian terbagi menjadi dua, yaitu *extrovert* dan *introvert* yang memiliki ciri

atau kebiasaan perilaku yang bertolak belakang. Seseorang dengan tipe kepribadian *extrovert* cenderung tidak menyukai keteraturan, agresif, dan menyukai hal-hal praktis. Sedangkan seseorang dengan tipe kepribadian *introvert* cenderung teratur dalam mengerjakan sesuatu, orang yang berhati-hati, dan serius.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, yakni mendeskripsikan gambaran kompleks dari masalah yang diteliti. Penelitian ini memaparkan enam subjek yang terdiri dari tiga siswa *extrovert* dan tiga siswa *introvert* yang telah dikategorikan menggunakan alat ukur *Eysenck Personality Inventory* (EPI) yang diadaptasi dari *manual of the eysenck personality inventory* untuk menjabarkan proses berpikir konseptual sesuai dengan tipe kepribadiannya dalam memecahkan masalah bangun ruang sisi datar. Subjek dari penelitian ini adalah enam orang siswa di SMAN 2 Sampit kelas X IPA 1 yang dikategorikan berdasarkan tingkat kemampuan siswa dari tinggi, sedang, dan rendah dengan menggunakan kategori kemampuan matematis siswa berdasarkan KKM yang dikemukakan oleh Rofiki (2013). Kelas X IPA 1 dipilih karena kelas tersebut memiliki nilai rata-rata matematika paling tinggi pada ujian matematika wajib *Computer Based Test* (CBT) yang dilaksanakan pada tanggal 2 Maret 2021.

Instrumen pada penelitian ini ada dua, yaitu instrumen utama dan pendukung. Peneliti sebagai instrumen utama, kemudian instrumen tes dan wawancara merupakan instrumen pendukung. Dalam tahap penelitian, data yang didapat akan dianalisis sesuai dengan indikator proses berpikir konseptual siswa *extrovert* dan

*introvert* dalam memecahkan masalah bangun ruang sisi datar.

Tabel 1. Subjek Penelitian

Tipe Kepribadian	Tingkat Kemampuan		
	Tinggi	Sedang	Rendah
<i>Extrovert</i>	DT	AR	AA
<i>Introvert</i>	SS	M	N

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini disajikan proses berpikir konseptual siswa *extrovert* dan *introvert* dalam memecahkan masalah bangun ruang sisi datar.

### Deskripsi Subjek 1 Proses Berpikir Konseptual Siswa Tingkat Kemampuan Tinggi Tipe Kepribadian *Extrovert* dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar

Berikut ini jawaban yang disajikan oleh DT dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

$$\begin{aligned}
 L_p &= (2 \times \text{Lalas}) + (\text{kalas} \times t) \\
 &= (2 \times 1000) + (40 \times 10) \\
 &= 200 + 400 = 600 \text{ cm}^2 \\
 V &= L_p (\text{Lalas}) \times t \\
 &= 600 \text{ cm}^2 \times 24 \text{ cm} \\
 V &= 14.400 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban Subjek 1

Pada gambar di atas, siswa belum bisa menggunakan prosedur yang tepat dalam mengerjakan soal. Seharusnya dalam mencari volume bangun tersebut, siswa dapat memanipulasi bangun tersebut menjadi sebuah balok/limas sehingga dapat dihitung volumenya. Akibat penggunaan prosedur yang belum tepat, maka siswa belum mendapatkan hasil akhir yang benar

dalam menghitung volume bak sampah tersebut. Berikut ini adalah hasil analisis subjek 1 DT (Tipe Kepribadian *Extrovert*).

### **Menyatakan ulang sebuah konsep dalam memahami masalah**

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 1, terlihat bahwa DT tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya ketika menjawab soal. Namun, ketika diwawancara, S1 dapat menjelaskan dan memahami permasalahan dengan baik. Hasil wawancara dengan siswa saat diberikan pertanyaan tentang memahami permasalahan, “Saya cukup memahami soal ini, Kak, lebih mudah dari nomor satu. Saya baca satu sampai dua kali soalnya, baru saya bisa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya.” Pada tahapan Polya memahami masalah, terlihat bahwa siswa telah mampu menyatakan ulang informasi-informasi yang telah didapatkannya dari mengidentifikasi soal. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri orang dengan tipe kepribadian *extrovert* menurut Eysenck yaitu *practicality*, yang berarti tertarik untuk mempraktikkan hal daripada menganalisisnya dan cenderung kurang sabar terhadap hal-hal yang bersifat teoritik.

### **Mengklasifikasi suatu objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep dalam memahami masalah**

Terlihat dari jawaban DT pada Gambar 1, siswa mampu mengidentifikasi bahwa bangun ruang pada soal tersebut merupakan bangun ruang sisi datar berbentuk prisma segi empat. Hal ini terlihat dari rumus yang digunakan oleh DT yaitu menggunakan rumus volume prisma segi empat. Setelah dilakukan wawancara tentang langkah yang digunakan saat mengerjakan, siswa menjawab, “Karena ini bentuknya prisma, Kak, tutup dan

bawahnya beda panjang, jadi tidak bisa saya masukan langsung ke rumus untuk menghitungnya.” Pada tahapan Polya memahami masalah, siswa dapat mengetahui hal-hal yang diketahui, ditanyakan, dan mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada soal. Hal ini sesuai dengan ciri tipe kepribadian *extrovert* menurut Eysenck yaitu, *irresponsibility*, yang artinya kurang teliti dan kurang memperhatikan aturan.

### **Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dalam menyusun rencana**

Siswa belum mampu menyajikan konsep yang tepat untuk menjawab soal. Siswa tetap menggunakan rumus volume prisma, sedangkan bagian alas dan tutup mempunyai ukuran yang berbeda. Berikut adalah jawaban siswa saat diwawancara tentang penyelesaian yang dipikirkan siswa, “Dicari volumenya juga, Kak. Tetapi ini kan besar tutup dan bawahnya nggak sama, jadi saya pakai luas permukaannya dulu baru dicari volumenya”. Pada langkah Polya menyusun rencana, siswa belum mampu mengidentifikasi langkah penyelesaian yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan tepat. Hal ini sesuai dengan ciri tipe kepribadian *extrovert* menurut Eysenck, yaitu mereka cepat tetapi cenderung tidak teliti.

### **Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dalam menyusun rencana**

Pada hasil jawaban, siswa tidak memahami tentang syarat perlu dan cukup dalam menghitung volume prisma yang memiliki luas tutup dan alas yang berbeda. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan subjek penelitian, “Karena ini tadi, Kak, tutup sama bawahnya beda

panjangnya, jadi tidak bisa langsung dimasukkan ke rumus untuk menghitungnya.” Pada tahapan Polya menyusun rencana, dapat terlihat bahwa siswa belum mampu menyusun strategi penyelesaian masalah pada soal bangun ruang sisi datar tersebut. Hal ini sesuai dengan ciri tipe kepribadian *extrovert* menurut Eysenck, yaitu *impulsiveness* yang artinya dalam bertindak tergesa-gesa, kurang pertimbangan, kurang berhati-hati dalam membuat keputusan, mudah berubah, dan sulit diduga tindakannya.

#### **Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam melaksanakan rencana**

Berdasarkan jawaban DT pada Gambar 1, ia menghitung luas permukaan dari bangun itu dan menggunakan luas permukaan dikali tinggi untuk mendapatkan volume bangun tersebut. Hal ini tentunya belum tepat. Berikut ini adalah jawaban siswa saat ditanya tentang kesulitan dalam mengerjakan soal, “Kalau kesulitan enggak ada sih, Kak, tapi, sedikit ragu dengan rumus yang dipakai, apakah betul apa enggak.” Dari pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu melaksanakan rencana, siswa belum mampu menjalankan rencana yang telah dibuat sebelumnya dan memperoleh hasil yang tidak sesuai dengan yang ditanyakan. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri tipe kepribadian *extrovert* menurut Eysenck yaitu *irresponsibility* yang artinya kurang teliti dan kurang memperhatikan aturan.

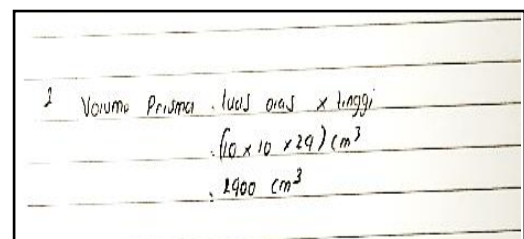
#### **Menerapkan konsep dan algoritma dalam memeriksa kembali**

Berdasarkan jawaban DT pada Gambar 1, ia tidak menuliskan kembali kesimpulan dari permasalahan yang ditanyakan pada soal. Hal ini diperkuat

dengan hasil wawancara yang menegaskan bahwa ia tidak memeriksa kembali hasil yang diperoleh maupun proses pada saat menjawab soal tersebut. Berikut kutipan hasil wawancara, “Saya dapat volumenya  $14.400 \text{ cm}^3$ , Kak. Enggak dihitung lagi, sih.” Dari pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu memeriksa kembali, siswa tidak melakukan pengecekan hasil jawaban yang telah diperoleh. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri tipe kepribadian *extrovert* menurut Eysenck yaitu *impulsiveness* dan *irresponsibility* yang artinya kurang teliti dan kurang memperhatikan aturan, bertindak tergesa-gesa, kurang pertimbangan, kurang berhati-hati dalam membuat keputusan, mudah berubah, sulit diduga tindakannya, dan optimis.

#### **Deskripsi Subjek 2 Proses Berpikir Konseptual Siswa Tingkat Kemampuan Sedang Tipe Kepribadian *Extrovert* dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar**

Berikut ini jawaban yang disajikan oleh AR dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.



$$\begin{aligned} \text{Volume Prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= (10 \times 10 \times 24) \text{ cm}^3 \\ &= 2400 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban Subjek 2

Pada Gambar 2, siswa belum bisa menggunakan prosedur yang tepat dalam mengerjakan soal. Seharusnya dalam mencari volume bangun tersebut, siswa dapat memanipulasi bangun tersebut menjadi sebuah balok/limas sehingga dapat dihitung volumenya. Akibat penggunaan prosedur yang belum tepat, maka siswa

belum mendapatkan hasil akhir yang benar alam menghitung volume bak sampah tersebut. Berikut ini adalah hasil analisis dari hasil jawaban subjek 2 AR (Tipe Kepribadian *Extrovert*).

### **Menyatakan ulang sebuah konsep dalam memahami masalah**

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 2, terlihat bahwa AR tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya ketika menjawab soal. Namun, ketika diwawancara, AR dapat menjelaskan dan memahami permasalahan dengan baik. Berikut ini adalah kutipan hasil wawancara, “Kalau soal ini lumayan paham, Kak. Saya membaca pertanyaannya satu kali saja, kemudian saya bisa tahu kalau alasnya 10 cm dan tingginya 24 cm.” Pada tahapan Polya memahami masalah, terlihat bahwa siswa telah mampu menyatakan ulang informasi-informasi yang telah didapatkannya dari mengidentifikasi soal.

### **Mengklasifikasi suatu objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep dalam memahami masalah**

Pada soal, siswa mampu mengidentifikasi bahwa bangun ruang pada soal tersebut merupakan bangun ruang sisi datar berbentuk prisma segi empat. Hal ini terlihat dari rumus yang digunakan oleh AR yaitu menggunakan rumus volume prisma segi empat. Pada tahapan Polya memahami masalah, siswa dapat mengetahui hal-hal yang diketahui, ditanyakan, dan mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada soal.

### **Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dalam menyusun rencana**

Pada soal, siswa belum mampu menyajikan konsep yang tepat untuk men-

jawab. Siswa tetap menggunakan rumus volume prisma, padahal bagian alas dan tutup mempunyai ukuran yang berbeda. Berikut ini adalah kutipan wawancaranya, “Kalau cara mengerjakannya, saya langsung saja, Kak, karena ini sudah diketahui tingginya.” Pada langkah Polya menyusun rencana, siswa belum mampu mengidentifikasi langkah penyelesaian yang tepat dalam menyelesaikan masalah tersebut.

### **Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dalam menyusun rencana**

Pada soal, siswa tidak memahami tentang syarat perlu dan cukup dalam menghitung volume prisma yang memiliki luas tutup dan alas yang berbeda. Hal ini dibuktikan pada kutipan wawancara berikut, “Ini kan sudah diketahui, Kak, tingginya, jadi langsung saya masukkan ke rumus volume.” Pada tahapan Polya menyusun rencana, dapat terlihat bahwa siswa belum mampu menyusun strategi penyelesaian masalah pada soal bangun ruang sisi datar tersebut.

### **Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam melaksanakan rencana**

Berdasarkan jawaban AR pada Gambar 2, ia belum mampu menggunakan prosedur yang tepat pada saat pengerjaan soal tersebut. Hal ini disebabkan oleh kurangnya informasi tentang sifat-sifat bangun prisma. Dari pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu melaksanakan rencana, siswa belum mampu menjalankan rencana yang telah dibuatnya sebelumnya dan memperoleh hasil yang tidak sesuai dengan yang ditanyakan.



### Menerapkan konsep dan algoritma dalam memeriksa kembali

Berdasarkan jawaban AR pada Gambar 2, ia tidak menuliskan kembali kesimpulan dari permasalahan yang ditanyakan pada soal, Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang menegaskan bahwa ia tidak memeriksa kembali hasil yang diperoleh maupun proses pada saat menjawab soal tersebut. Berikut kutipan hasil wawancara, “Saya dapat jawabannya  $2400 \text{ cm}^3$ , Kak, dan tidak saya hitung ulang soal ini, saya rasa sudah benar saja.” Dari pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu memeriksa kembali, siswa tidak melakukan pengecekan hasil jawaban yang telah diperoleh.

### Deskripsi Subjek 3 Proses Berpikir Konseptual Siswa Tingkat Kemampuan Rendah Tipe Kepribadian *Extrovert* dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar

Berikut ini jawaban yang disajikan oleh AA dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

2.	Volume prisma
	$V = \text{Lalas} \times t$
	$= (10 \times 10 \times 24) \text{ cm}^3$
	$V = 2400 \text{ cm}^3$

Gambar 3. Jawaban Subjek 3

Pada Gambar 3, siswa belum bisa menggunakan prosedur yang tepat dalam mengerjakan soal, Seharusnya dalam mencari volume bangun tersebut, siswa dapat memanipulasi bangun tersebut menjadi sebuah balok/limas sehingga dapat dihitung volumenya. Akibat penggunaan prosedur yang belum tepat, maka siswa belum mendapatkan hasil akhir yang benar

dalam menghitung volume bak sampah tersebut.

Berikut ini adalah hasil analisis dari hasil jawaban subjek 3 AA (Tipe Kepribadian *Extrovert*).

### Menyatakan ulang sebuah konsep dalam memahami masalah

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 3, terlihat bahwa AA tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya ketika menjawab soal, tetapi ketika diwawancara, AA dapat menjelaskan dan memahami permasalahan dengan baik. Berikut kutipan wawancaranya, “Soal ini bisa dipahami dan tadi saya mengerjakannya langsung saja, Kak, setelah membaca soalnya dan setelah saya tahu alas dan tingginya berapa.” Pada tahapan Polya memahami masalah, terlihat bahwa siswa telah mampu menyatakan ulang informasi-informasi yang telah diduplikasinya dari mengidentifikasi soal.

### Mengklasifikasi suatu objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep dalam memahami masalah

Pada soal, siswa mampu mengidentifikasi bahwa bangun ruang pada soal tersebut merupakan bangun ruang sisi datar berbentuk prisma segi empat. Hal ini terlihat dari rumus yang digunakan oleh AA yaitu menggunakan rumus volume prisma segi empat. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara berikut ini, “Saya bisa ketahu kalau ini bentuknya prisma, Kak, jadi langsung pakai rumus volume prisma ngerjainnya.” Pada tahapan Polya memahami masalah, siswa dapat mengetahui hal-hal yang diketahui, ditanyakan, dan mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada soal.

### **Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dalam menyusun rencana**

Pada Gambar 3, terlihat siswa belum mampu menyajikan konsep yang tepat untuk menjawab soal nomor dua. Siswa tetap menggunakan rumus volume prisma, padahal bagian alas dan tutup mempunyai ukuran yang berbeda. Pada langkah Polya menyusun rencana, siswa telah mampu mengidentifikasi langkah penyelesaian yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

### **Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dalam menyusun rencana**

Pada Gambar 3, siswa tidak memahami tentang syarat perlu dan cukup dalam menghitung volume prisma yang memiliki luas tutup dan alas yang berbeda, "Saya langsung masukin aja apa yang diketahui ke rumus volumenya, Kak." Pada tahapan Polya menyusun rencana, dapat terlihat bahwa siswa belum mampu menyusun strategi penyelesaian masalah pada soal bangun ruang sisi datar tersebut.

### **Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam melaksanakan rencana**

Berdasarkan jawaban AA pada Gambar 3, ia belum mampu menggunakan prosedur yang tepat pada saat pengerjaan soal. Hal ini disebabkan kurangnya informasi tentang sifat-sifat bangun prisma. Dari pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu melaksanakan rencana, siswa telah mampu menjalankan rencana yang telah dibuatnya sebelumnya dan memperoleh hasil yang sesuai dengan yang ditanyakan.

### **Menerapkan konsep dan algoritma dalam memeriksa kembali**

Berdasarkan jawaban AA pada Gambar 3, ia tidak menuliskan kembali kesimpulan dari permasalahan yang ditanyakan pada soal. Ia juga tidak menghitung kembali hasil yang diperoleh maupun proses pada saat menjawab soal tersebut. Hal ini terbukti dari wawancara dengan subjek penelitian, yaitu sebagai berikut, "Saat sudah dapat hasilnya udah cukup aja, Kak, enggak ada menghitung ulang, dicek-cek gitu aja." Dari pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu memeriksa kembali, siswa melakukan pengecekan hasil jawaban yang telah diperoleh.

Berdasarkan penjelasan di atas, dimulai dengan menyebutkan informasi yang diketahui dari soal dalam upaya mendapatkan informasi, siswa dengan tipe kepribadian ini tidak terlalu dalam memperhatikan soal. Hal ini dapat dilihat dari sedikitnya pengulangan dalam membaca soal. Mereka juga cenderung tidak menuliskan informasi secara urut dan sistematis pada lembar jawaban, tetapi tetap memahami konsep apabila dikonfirmasi melalui wawancara. Dalam mengklasifikasi suatu objek, siswa dengan tipe kepribadian ini cukup baik dalam mengidentifikasi ciri-ciri bangun ruang dan menyusun rencana penyelesaiannya. Namun, pada beberapa kasus, mereka sering tidak memperhatikan secara detail tentang pengembangan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep. Hal ini terlihat pada saat mengerjakan soal, siswa tetap menggunakan rumus volume prisma ketika menghitung volume bangun ruang yang memiliki perbedaan ukuran tutup dan alas. Dalam menyajikan konsep penyelesaian,

siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* cenderung hanya memiliki satu alternatif pemecahan masalah. Siswa *extrovert* tidak melakukan pemeriksaan ulang ketika sudah mendapatkan hasil yang telah dikerjakan dan tidak menuliskan kembali di lembar jawaban kesimpulan dari permasalahan yang ada pada soal.

#### Deskripsi Subjek 4 Proses Berpikir Konseptual Siswa Tingkat Kemampuan Tinggi Tipe Kepribadian *Introvert* dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar

Berikut ini jawaban yang disajikan oleh SS dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

2. Pak: panjang sisi alas = 10 cm  
 panjang sisi tutup = 16 cm  
 tinggi = 24 cm  
 sisi miring = 26 cm

Volume = luas balok 1 - (luas balok 2 + luas balok 3)  
 $= P_1 \times l_1 \times t_1 - (P_2 \times l_2 \times t_2 + P_3 \times l_3 \times t_3)$   
 $= 10 \times 16 \times 24 - (5 \times 16 \times 24 + 3 \times 10 \times 24)$   
 $= 6144 - (1920 + 720)$   
 $= 6144 - 2640$   
 $= 3504 \text{ cm}^3$

Jika Volume bangun ruang sisi datar tersebut adalah 4272 cm<sup>3</sup>

Gambar 4. Jawaban Subjek 4

Pada Gambar 4, siswa telah mampu menggunakan prosedur yang tepat dalam mengerjakan soal. Terlihat bahwa ia mampu memanipulasi bangun prisma tersebut menjadi beberapa bagian balok, sehingga ia mendapatkan hasil akhir yang benar dalam menghitung volume bak sampah tersebut, yaitu 4272 cm<sup>3</sup>.

Berikut ini adalah hasil analisis jawaban subjek 4 (Tipe Kepribadian *Introvert*).

#### Menyatakan ulang sebuah konsep dalam memahami masalah

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 4, terlihat bahwa SS menuliskan apa yang diketahui dan ditanya ketika

menjawab soal secara urut. Ketika diwawancara, SS dapat menjelaskan dan memahami permasalahan dengan baik. Berikut adalah jawaban siswa ketika ditanya tentang masalah pada soal, "Soal ini cukup sulit, Kak, jadi agak lebih banyak saya coba membaca soalnya lalu baru saya dapat bahwa diketahui panjang alasnya ini 10 cm tingginya 24 cm, sisi miringnya 26 cm, dan tutupnya 16 cm, Kak." Pada tahapan Polya memahami masalah, terlihat bahwa siswa telah mampu menyatakan ulang informasi-informasi yang telah didapatkannya dari mengidentifikasi soal. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri orang dengan tipe kepribadian *introvert* menurut Eysenck yaitu *responsibility* yang artinya teliti, dapat dipercaya, dapat diandalkan, serius, dan sedikit kompulsif.

#### Mengklasifikasi suatu objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep dalam memahami masalah

Dapat dilihat dari Gambar 4, siswa mampu mengidentifikasi bahwa bangun ruang pada soal tersebut merupakan bangun ruang sisi datar berbentuk prisma segi empat. Hal ini terlihat dari rumus yang digunakan oleh SS yaitu menggunakan rumus volume prisma segi empat. Berikut ini jawaban siswa dari wawancara, "Karena ini, bak sampah ini beda luas alas dan luas tutupnya, Kak, jadi saya enggak langsung menghitung menggunakan rumus volume prisma segi empat." Pada tahapan Polya memahami masalah, siswa dapat mengetahui hal-hal yang diketahui, ditanyakan, dan mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada soal. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri orang dengan tipe kepribadian *introvert* menurut Eysenck yaitu *control* yang artinya sangat berhati-hati dalam mengambil keputusan, sistematis dan terarah, berpikir sebelum

berbicara, dan mengamati sebelum melakukan sesuatu.

### **Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dalam menyusun rencana**

Siswa mampu menyajikan konsep dengan menjabarkan langkah-langkah dalam menjawab soal dengan tepat. Hal ini juga dapat dilihat pada hasil wawancara siswa, “Kalau ini enggak bisa langsung dicari pakai rumus volume, Kak, karena kan ini besar tutupnya dan alasnya beda, jadi enggak pas kalau langsung pakai rumus, nanti volumenya beda.” Pada langkah Polya menyusun rencana, siswa telah mampu mengidentifikasi langkah penyelesaian yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri orang dengan tipe kepribadian *introvert* menurut Eysenck yaitu *control* yang artinya sangat berhati-hati dalam mengambil keputusan, sistematis dan terarah, berpikir sebelum berbicara, dan mengamati sebelum melakukan sesuatu.

### **Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dalam menyusun rencana**

Dapat dilihat pada penjabaran di Gambar 4, siswa mampu memahami tentang perbedaan antara luas alas dan luas tutup prisma yang berbeda, sehingga ia tidak langsung menghitung menggunakan rumus prisma saja. Pada tahapan Polya menyusun rencana, dapat terlihat bahwa siswa telah mampu menyusun strategi penyelesaian masalah pada soal bangun ruang sisi datar tersebut. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri orang dengan tipe kepribadian *introvert* menurut Eysenck yaitu *reflectiveness* yang artinya tertarik akan ide-ide, abstraksi, pertanyaan-pertanyaan filosofi, diskusi dan ilmu

pengetahuan, bersifat mawas diri, dan bijaksana.

### **Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam melaksanakan rencana**

Berdasarkan jawaban SS, ia mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep balok pada prisma dan mampu memberikan alternatif lain untuk pengerjaan soal. Berikut ini hasil wawancara dengan siswa, “Hasil hitungan saya dapatnya  $4272 \text{ cm}^3$ . Setelah dapat jawaban, saya coba lagi menambahkan garis bantu sehingga bangun ini berbentuk balok, Kak, jadi saya bisa hitung volumenya nanti di akhir, sempat berpikir alternatif jawabannya.” Dari pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu melaksanakan rencana, siswa telah mampu menjalankan rencana yang telah dibuatnya sebelumnya dan memperoleh hasil yang sesuai dengan yang ditanyakan. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri orang dengan tipe kepribadian *introvert* menurut Eysenck yaitu *responsibility* yang artinya teliti, dapat dipercaya, dapat diandalkan, serius, dan sedikit kompulsif.

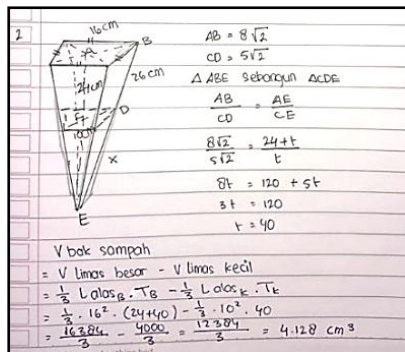
### **Menerapkan konsep dan algoritma dalam memeriksa kembali**

Berdasarkan jawaban SS pada Gambar 4, ia menuliskan kembali kesimpulan dari permasalahan yang ditanyakan pada soal. Selain itu, ia juga memeriksa kembali hasil yang diperoleh dan proses pengerjaan pada saat menjawab soal tersebut. Berikut jawaban siswa saat ditanya tentang memeriksa kembali jawaban, “Saya coba lagi sih, Kak, dengan rumus volume prisma segi empat biasa juga saya coba, tapi, rasanya kurang pas gitu, jadi saya sempat mengotak-atik beberapa kali untuk soal nomor 2 ini, Kak.” Dari

pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu memeriksa kembali, siswa melakukan pengecekan hasil jawaban yang telah diperoleh. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri orang dengan tipe kepribadian *introvert* menurut Eysenck yaitu *carefulness* yang artinya lebih menyukai hal-hal yang familier, aman, dan tidak berbahaya.

### Deskripsi Subjek 5 Proses Berpikir Konseptual Siswa Tingkat Kemampuan Sedang Tipe Kepribadian *Introvert* dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar

Berikut ini jawaban yang disajikan oleh M dalam menyelesaikan soal nomor 2 bangun ruang sisi datar.



Gambar 5. Jawaban Subjek 5

Berdasarkan gambar di atas, siswa telah mampu membuat prosedur penyelesaian masalah dengan menggabungkan konsep prisma dan limas untuk menghitung volume bangun tersebut. Berikut ini adalah hasil analisis pada subjek 5 M (Tipe Kepribadian *Introvert*).

### Menyatakan ulang sebuah konsep dalam memahami masalah

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 5, terlihat bahwa M menuliskan apa yang diketahui dan ditanya ketika menjawab soal secara urut. Ketika diwawancara, M dapat menjelaskan dan

memahami permasalahan dengan baik. Berikut kutipan wawancara dengan subjek 5, “Iya, Kak, saya paham, setelah saya baca tiga sampai empat kali dan saya pastikan baru saya tulis diketahui pada lembar jawaban.” Pada tahapan Polya memahami masalah, terlihat bahwa siswa telah mampu menyatakan ulang informasi-informasi yang telah didapatkannya dari mengidentifikasi soal.

### Mengklasifikasi suatu objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep dalam memahami masalah

Pada soal, siswa mampu mengidentifikasi bahwa bangun ruang pada soal tersebut merupakan bangun ruang sisi datar berbentuk prisma segi empat. Hal ini terlihat dari rumus yang digunakan oleh M yaitu menggunakan rumus volume prisma segi empat. Berikut jawaban siswa saat ditanya mengapa menggunakan langkah tersebut, “Karena tidak bisa digunakan rumus prisma segi empat secara langsung, Kak. Ini bagian bawah dan atasnya beda ukuran, jadi harus menggunakan rumus lain.” Pada tahapan Polya memahami masalah, siswa dapat mengetahui hal-hal yang diketahui, ditanyakan, dan mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada soal.

### Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dalam menyusun rencana

Terlihat dari Gambar 5, siswa mampu membuat prosedur pengerjaan dengan menggunakan konsep limas untuk mencari volume bangun ruang yang memiliki luas tutup dan alas berbeda. Pada langkah Polya menyusun rencana, siswa telah mampu mengidentifikasi langkah penyelesaian yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

### Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dalam menyusun rencana

Pada soal, siswa mampu memahami tentang perbedaan antara luas alas dan luas tutup prisma yang berbeda, sehingga ia tidak langsung menghitung menggunakan rumus prisma dan juga mempunyai alternatif pengerjaan lain. Hal ini terlihat dari hasil wawancara berikut ini, “Saat mengerjakan ini, saya harus buat garis bantu dulu sehingga ini membentuk sebuah limas, setelahnya baru dibagi jadi dua bagian. Kalau caranya selain itu ada kepikiran, Kak, tapi tidak saya lanjutkan mengerjakan dengan cara lain.” Pada tahapan Polya menyusun rencana, dapat terlihat bahwa siswa telah mampu menyusun strategi penyelesaian masalah pada soal bangun ruang sisi datar tersebut.

### Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam melaksanakan rencana

Berdasarkan jawaban M pada Gambar 5, M mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan limas segi empat. Selain itu, ia juga mampu menggunakan konsep Phytagoras dalam mengerjakan soal. Dari pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu melaksanakan rencana, siswa telah mampu menjalankan rencana yang telah dibuatnya sebelumnya dan memperoleh hasil yang sesuai dengan yang ditanyakan.

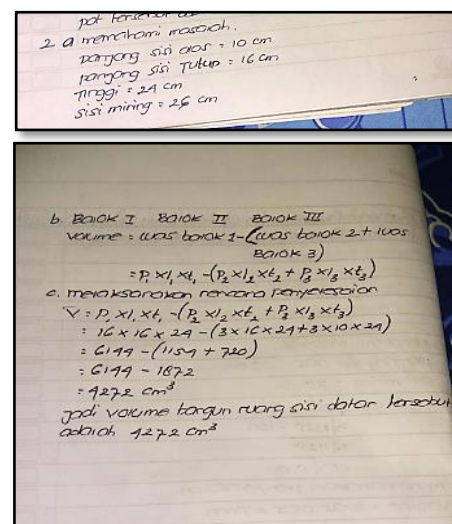
### Menerapkan konsep dan algoritma dalam memeriksa kembali

Berdasarkan jawaban M pada Gambar 5, ia tidak menuliskan kembali kesimpulan dari permasalahan yang ditanyakan pada soal, tetapi ia memeriksa dan menghitung kembali hasil yang diperoleh dan proses pengerjaan pada saat

menjawab soal tersebut. Berikut kutipan wawancara dengan siswa, “Soal ini saya hitung lagi, karena enggak rumit, takut saya keliru.” Dari pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu memeriksa kembali, siswa melakukan pengecekan hasil jawaban yang telah diperoleh.

### Deskripsi Subjek 6 Proses Berpikir Konseptual Siswa Tingkat Kemampuan Rendah Tipe Kepribadian *Introvert* dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar

Berikut ini jawaban soal nomor 2 yang disajikan oleh N dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.



Gambar 6. Jawaban Subjek 6

Pada Gambar 6, siswa telah mampu menggunakan prosedur yang tepat dalam mengerjakan soal. Terlihat bahwa ia memanipulasi bangun prisma tersebut menjadi beberapa bagian balok, sehingga mendapatkan hasil akhir yang benar dalam menghitung volume bak sampah tersebut, yaitu  $4272 \text{ cm}^3$ . Berikut ini adalah hasil analisis pada subjek 6 N (Tipe Kepribadian *Introvert*).

### **Menyatakan ulang sebuah konsep dalam memahami masalah**

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 6, terlihat bahwa N menuliskan apa yang diketahui dan ditanya ketika menjawab soal secara urut. Saat diwawancara, N dapat menjelaskan dan memahami permasalahan dengan baik. Hal ini juga dibuktikan dari hasil wawancara, “Saat menuliskan diketahui, saya memang membaca soalnya berulang-ulang, Kak, karena memang agak rumit, jadi harus hati-hati. Lalu saya dapati kalau ini kan prisma jadi bisa tahu panjang sisi bawahnya itu 10 cm dan atasnya 16 cm, ada sisi miring 26 cm dan tinggi baknya 24 cm.” Pada tahapan Polya memahami masalah, terlihat bahwa siswa telah mampu menyatakan ulang informasi-informasi yang telah didapatkannya dari mengidentifikasi soal.

### **Mengklasifikasi suatu objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep dalam memahami masalah**

Pada soal, siswa mampu mengidentifikasi bahwa bangun ruang pada soal tersebut merupakan bangun ruang sisi datar berbentuk prisma segi empat. Hal ini terlihat dari rumus yang digunakan oleh N yaitu menggunakan rumus volume prisma segi empat. Berikut ini kutipan hasil wawancara, “Seperti tadi, Kak, saya bisa tahu tinggi, panjang bagian bawah, sisi miring, dan atasnya.” Pada tahapan Polya memahami masalah, siswa dapat mengetahui hal-hal yang diketahui, ditanyakan, dan mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada soal.

### **Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dalam menyusun rencana**

Pada Gambar 6, dapat dilihat siswa

mampu menyajikan konsep dan menjabarkan langkah-langkah dalam menjawab soal dengan tepat pada soal. Pada langkah Polya menyusun rencana, siswa telah mampu mengidentifikasi langkah penyelesaian yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

### **Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dalam menyusun rencana**

Pada soal, siswa juga mampu memahami tentang perbedaan antara luas alas dan luas tutup prisma yang berbeda, sehingga ia tidak langsung menghitung menggunakan rumus volume prisma saja. Selain itu, siswa juga mampu memikirkan alternatif penyelesaian lain dalam mengerjakan soal. Hal ini terlihat dari kutipan wawancara berikut ini, “Kalau soal ini, saya coba otak-atik bangun ini jadi beberapa balok, Kak, agar mudah dihitung, karena kalau bentuknya kaya ini, rumus volume yang seperti sebelumnya itu tidak bisa dipakai, untuk alternatif lain mungkin saja, Kak, ini kayaknya bisa juga dijadikan limas segi empat baru nanti dicari selisih volumenya.”

### **Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam melaksanakan rencana**

Berdasarkan jawaban N, pada soal, N mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep balok yang dirubah sedemikian rupa dari prisma yang ada. “Dari hitungan saya dapatnya  $4272 \text{ cm}^3$ ”. Dari pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu melaksanakan rencana, siswa telah mampu menjalankan rencana yang dibuatnya sebelumnya dan memperoleh hasil yang sesuai dengan yang ditanyakan.

### **Menerapkan konsep dan algoritma dalam memeriksa kembali**

Berdasarkan jawaban N pada Gambar 6, ia menuliskan kembali kesimpulan dari permasalahan yang ditanyakan pada soal. Ia juga memeriksa dan menghitung kembali hasil yang diperoleh dan proses pengerjaan pada saat menjawab soal tersebut. Hal ini terlihat pada hasil wawancara, “Sempat ragu menggunakan cara yang mana, Kak, tapi akhirnya coba yang balok karena lebih mudah dipahami dan dihitung. Setelah saya dapatkan jawabannya, saya hitung lagi saja hitungannya. “Dari pernyataan di atas, dalam langkah pemecahan masalah Polya yaitu memeriksa kembali, siswa melakukan pengecekan hasil jawaban yang telah diperoleh.

Berdasarkan penjabaran di atas, proses berpikir konseptual siswa bertipe kepribadian *introvert* dimulai dengan menyebutkan informasi yang diketahui dari soal. Dalam upaya mendapatkan informasi, siswa dengan tipe kepribadian ini cukup detail dan teratur dalam menganalisis soal. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pengulangan dalam membaca soal. Mereka juga lebih teratur dalam menyusun informasi yang diketahui dari soal dan menuliskannya pada lembar jawaban. Dalam mengklasifikasi suatu objek, siswa dengan tipe kepribadian ini baik dalam mengidentifikasi ciri-ciri bangun ruang dan menyusun rencana penyelesaiannya.

Dalam menyajikan konsep penyelesaian, siswa dengan tipe kepribadian *introvert* memiliki lebih dari 1 alternatif pemecahan masalah dalam upaya untuk mencari prosedur yang paling mudah. Siswa *introvert* melakukan pemeriksaan ulang ketika sudah mendapatkan hasil yang telah dikerjakan. Mereka juga menuliskan kembali kesimpulan dari permasalahan yang ada pada soal di lembar jawaban.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Proses berpikir konseptual siswa bertipe kepribadian *extrovert* dengan tingkat pemahaman tinggi dapat menjabarkan tentang informasi yang didapat dari soal. Selain itu, ia juga dapat mengidentifikasi bangun ruang pada soal tersebut, tetapi siswa tidak menemukan prosedur yang tepat dalam pengerjaan soal karena terburu-buru untuk mengerjakan soal. Hal ini dapat terlihat dari ungkapan siswa yang menyatakan tidak membaca soal beberapa kali saat mengerjakan. Selanjutnya siswa *extrovert* dengan tingkat pemahaman sedang dapat memahami informasi yang ada pada soal. Namun, siswa belum mampu mengidentifikasi langkah penyelesaian yang tepat dari permasalahan yang ditanyakan. Ia juga tidak memeriksa kembali hasil dari jawaban yang telah didapatkan karena dirasa sudah cukup dan benar. Siswa *extrovert* dengan tingkat pemahaman rendah dapat memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, tetapi tidak dituliskan pada lembar jawaban. Selain itu, siswa juga tidak menemukan prosedur pengerjaan yang tepat serta tidak memeriksa kembali jawaban yang sudah dituliskan pada lembar jawaban.

Secara umum, siswa dengan tipe kepribadian ini lebih senang menyebutkan secara lisan informasi yang mereka dapatkan dari soal daripada harus menuliskannya di lembar jawaban. Dalam menyajikan konsep penyelesaian, siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* cenderung hanya memiliki 1 alternatif pemecahan masalah. Siswa *extrovert* tidak melakukan pemeriksaan ulang ketika sudah mendapatkan hasil yang telah dikerjakan. Mereka juga tidak menuliskan kembali di



lembar jawaban kesimpulan dari permasalahan yang ada pada soal.

2. Proses berpikir konseptual siswa bertipe kepribadian *introvert* dengan tingkat pemahaman tinggi dapat menjabarkan secara rinci dan tertulis pada lembar jawaban. Selain itu, siswa menelaah kembali soal yang didapat sebelum mengerjakan soal, sehingga dapat menemukan prosedur pengerjaan yang tepat. Selanjutnya siswa *introvert* dengan tingkat pemahaman sedang juga mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada soal dan menuliskannya pada lembar jawaban, sehingga siswa dapat menemukan prosedur pengerjaan dengan tepat dan mampu menjawab dengan benar. Siswa *introvert* dengan tingkat pemahaman rendah juga mampu memahami permasalahan pada soal dan menuliskannya. Pada proses pengerjaan, siswa mampu menggabungkan dua konsep penyelesaian matematika, tetapi hasil akhir yang didapatkan belum tepat.

Secara umum siswa dengan tipe kepribadian *introvert* mengerjakan soal secara detail dan teratur dalam menganalisis soal serta lebih senang menuliskannya pada lembar jawaban. Siswa dengan tipe kepribadian *introvert* memiliki lebih dari 1 alternatif pemecahan masalah dalam upaya untuk mencari prosedur yang paling mudah. Siswa *introvert* melakukan pemeriksaan ulang ketika sudah mendapatkan hasil yang telah dikerjakan. Mereka juga menuliskan kembali di lembar jawaban kesimpulan dari permasalahan yang ada pada soal.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh guru untuk menyesuaikan metode belajar terhadap siswa dengan tipe kepribadian tertentu dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara lebih mendalam, khususnya materi bangun ruang sisi datar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewiyani, M. & Sagirani, T. (2012). Proceeding: The thinking process profile the students of informatics system departement in solving the mathematics problem based on the personality type and gender. *STIKOM Surabaya*, 1-10.
- Eysenck, H. J. (1998). *Dimensions of personality*. New Brunswick: Transaction Publishers.
- Hallett, D., Nunes, T., Bryant, P., & Thorpe, C. M. (2012). Individual differences in conceptual and procedural fraction understanding: The role of abilities and school experience. *Journal of Experimental Child Psychology*, 113(4), 469-486.
- Hamda, H. (2016). Berpikir konseptual dalam pemecahan masalah matematika dan implikasinya dalam kehidupan nyata. *Prosiding Seminar Nasional*, 2(1), 22-30.
- Hermawan, A. B. (2012). *Pengaruh pemahaman konsep bangun ruang terhadap keterampilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual di kelas VIII SMP Negeri 1 Leuwimunding Kabupaten Majalengka*. (Skripsi). IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Cirebon.
- Kemendikbud. (2014). *Materi pelatihan implementasi kurikulum 2013 tahun 2014 mata pelajaran matematika SMP/MTs untuk guru*. Jakarta: Kemeterian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findel, B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington: National Academy Press.

- Marpaung. (1986). *Sumbangan pikiran terhadap pendidikan matematika dan fisika*. Yogyakarta: Pusat Penelitian Pendidikan Matematika/Informatika FPMIPA, IKIP Sanata Darma Yogyakarta.
- Nottingham. (2015, Desember 14). Conceptual and Strategic Thinking. (Online), (<http://www.nottingham.ac.uk/hr/gui-desandsupport/performanceatwork/pdpr/pdprbehavioural-competency-guide/thinking-and-innovation/conceptual-and-strategicthinking.aspx>)
- Polya, G. (1973). *How to solve it*. United States of America: Pricenton University Press.
- Rofiki, I. (2013). *Profil pemecahan masalah geometri siswa kelas akselerasi SMP Negeri 1 Surabaya ditinjau dari tingkat kemampuan matematika*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya Universitas Airlangga, Surabaya Jawa Timur.
- Suryabrata, S. (2003). *Psikologi kepribadian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Wafida, A. (2018). *Analisis proses berpikir refraktif siswa dalam menyelesaikan soal berstandar pisa ditinjau dari tipe kepribadian extrovert-introvert*. (Skripsi). UIN Sunan Ampel Surabaya, Surabaya.