

## Pemahaman Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Kubus dan Balok Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirsey

### *Middle School Students' Mathematical Understanding in Solving Cube and Block Problems Judging from Keirsey's Personality Type*

Nur Fitriyah Indraswari\*<sup>1</sup>, Ufil Kaila<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>STKIP PGRI Sumenep, Jl. Trunojoyo, Gedung Barat, Gedung, Kec. Batuan, Kabupaten Sumenep, Jawa Timur 69451  
<sup>1</sup>nurfitriyah@stkipgrisumenep.ac.id, <sup>2</sup>ufilkaila08@gmail.com

**Format Kutipan:** Indraswari, N. F., & Kaila, U. (2024). Pemahaman Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Kubus dan Balok Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey. *Nusantara Journal of Education and Social Science*, 1(2), hal. 41-46.

#### RIWAYAT ARTIKEL

Dikirim: 27 Juni 2024  
Revisi Akhir: 7 Juli 2024  
Diterbitkan: Juli 2024  
Tersedia Daring Sejak: 19 Juli 2024

#### KATA KUNCI

Masalah Kubus dan Balok  
Pemahaman Matematis  
Tipe Kepribadian Keirsey

#### KEYWORDS

*Cube and Block Problems*  
*Mathematical Understanding*  
*Keirsey Personality Types*

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam pemahaman matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah kubus dan balok berdasarkan tipe kepribadian Keirsey. Jenis penelitian ini yaitu eksploratif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah 4 siswa kelas VIII SMPN 1 Bluto yang berjenis kelamin sama, berkemampuan setara, mewakili 4 tipe kepribadian keirsey. Tiga indikator untuk mengungkap pemahaman matematis yaitu *Translation and Interpretation*, *Extrapolation*, dan *Application*. Pada indikator *Translation and Interpretation* diperoleh siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan. Keempat subjek dapat mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan berdasarkan permasalahan, menentukan konsep penyelesaian yang didapat dari ukuran suatu kubus satuan. Menghitung sisi yang diwarnai dan yang tidak diwarnai menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan sehingga diperoleh rasio jumlah sisi kubus yang diwarnai terhadap dan yang tidak diwarnai. Berdasarkan Indikator *Translation and Interpretation* SA,SR,SI memvisualisasikan dengan gambar. SG menyatakan dengan jumlah sisi seluruh kubus. Indikator *Extrapolation*, SA,SI menggunakan konsep rumus volume dan SR, SG menggunakan logika atau penalaran, SR, SI menggunakan simbol dalam menyatakan sisi yang diwarnai dan yang tidak diwarnai. Indikator *Application* SI terdapat kesalahan penulisan pada perhitungan operasinya. SG terdapat kesalahan pemahaman maksud soal pada penentuan awal penyelesaian sehingga mempengaruhi hasil.

#### ABSTRACT

*This research aims to describe in depth the mathematical understanding of junior high school students in solving cube and block problems based on Keirsey's personality type. This type of research is exploratory with a qualitative descriptive approach. The research subjects were 4 class VIII students at SMPN 1 Bluto of the same gender, with equal abilities, representing 4 Keirsey personality types. Three indicators to reveal mathematical understanding are Translation and Interpretation, Extrapolation, and Application. In the Translation and Interpretation indicator, it was found that students were able to classify known objects and ask questions about problems. The four subjects can identify things that are known and ask questions based on the problem, determining the solution concept obtained from the size of a unit cube. Calculate the colored and uncolored sides using addition and subtraction operations to obtain the ratio of the number of colored and uncolored sides of the cube. Based on the SA, SR, SI Translation and Interpretation Indicators visualize with images. SG represents the number of sides of the entire cube. Extrapolation indicators, SA, SI use the concept of volume formulas and SR, SG use logic or reasoning, SR, SI use symbols to represent colored and uncolored sides. The SI Application indicator contains a writing error in the operational calculation. SG had an error in understanding the meaning of the question when determining the initial solution, which affected the results.*

Artikel ini dapat diakses secara terbuka (*open access*) di bawah lisensi CC-BY-SA



## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika sangat penting bagi siswa. Matematika merupakan mata pelajaran yang mayoritas ditakuti bahkan cenderung dihindari siswa karena penuh dengan angka dan cenderung membosankan (Hikmah et al., 2020). Tak heran dengan hal itu, karena pada cakupan materi ajar matematika berhubungan dengan angka, hitungan, penalaran, konsep dan rumus-rumus atau simbol-simbol matematis yang tidak disukai siswa. Ketakutan siswa pada matematika akan mengganggu proses pembelajaran. Akibatnya siswa tidak fokus, tidak semangat mengikuti pembelajaran, tidak antusias mengikuti aktivitas di kelas seperti tidak merespons interaksi dari guru. Hal ini sejalan dengan pendapat Fatimah et al. (2020), ketakutan siswa yang berlebihan menjadikan siswa merasa terbebani sehingga tidak dapat mengikuti proses pembelajaran matematika dengan baik. Padahal matematika tersebut penting untuk dipelajari dan dikuasai oleh masyarakat khususnya siswa sebagai generasi penerus bangsa. Menurut M. Sari & Hasanudin (2023), ada beberapa manfaat mempelajari matematika diantaranya yaitu siswa memiliki kemampuan berhitung yang baik, berpola pikir logis dan teratur, serta melatih ketelitian siswa dalam memecahkan permasalahan.

Pembelajaran merupakan proses *transfer of knowledge* yang melibatkan guru dan siswa. Saat pembelajaran berlangsung dapat dipastikan terjadi interaksi antara guru dengan siswa maupun antar siswa. Interaksi siswa dengan guru saling mempengaruhi dalam proses pembelajaran (Isrok'atun & Rosmala, 2018). Pembelajaran bermakna terjadi ketika ada partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran sehingga mereka mendapat pemahaman optimal dan mendalam. Dengan kata lain pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman siswa sehingga siswa memperoleh penguasaan materi matematika yang telah dipelajarinya. Untuk mendapatkan hal tersebut maka harus terciptanya interaksi yang baik dalam proses pembelajaran, sehingga dapat memberikan pemahaman dan respons baik dari siswa terhadap pemahaman yang dimilikinya. Siswa dikatakan memiliki pemahaman yang baik apabila siswa tepat dalam merespons hal-hal yang disampaikan guru terkait materi pembelajaran (Fadilla et al., 2021).

Pembelajaran dikatakan bermakna jika siswa dapat menghubungkan antara pengetahuan yang di dapat dengan pengetahuan sebelumnya sehingga mencetuskan konsep-konsep baru (Hafidzhoh et al., 2023). Pembelajaran bermakna akan menghasilkan pemahaman yang baik. Pentingnya pemahaman dalam proses pembelajaran yaitu siswa akan lebih mudah pada proses belajar selanjutnya. Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman dapat lebih mengerti akan konsep materi itu sendiri (Aryani et al., 2021). Kurangnya pemahaman siswa terkait suatu materi dapat mengakibatkan kesulitan belajar dan berdampak negatif pada hasil belajar siswa. Kesulitan belajar dapat di lihat dari siswa dalam memahami materi ajar yang diperoleh dari hasil belajar (Muderawan et al., 2019). Adapun faktor yang membuat siswa kesulitan belajar matematika adalah sikap dan minat siswa yang rendah. Siswa kurang menyukai pelajaran matematika, akibatnya siswa tidak memperhatikan guru saat pelajaran berlangsung, tidak semangat saat proses pembelajaran, ditambah dengan anggapan dari sebagian siswa bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sangat membosankan. Kesulitan itu yang menghambat siswa dalam memperoleh pemahaman yang baik sehingga siswa tidak dapat menguasai materi ajar secara maksimal.

Faktor-faktor di atas dapat menghambat siswa dalam memperoleh pemahaman. Padahal hal penting dalam proses pembelajaran adalah siswa mendapatkan pemahaman bermakna termasuk pada pembelajaran matematika, ketika siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga mendapatkan pemahaman matematis yang baik. Matematika adalah suatu bidang ilmu yang penting untuk dikuasai siswa (Indraswari & Minggani, 2022). Dalam proses pembelajaran matematika, landasan atau fondasi dasar yang harus dan perlu dikuasai yaitu pemahaman matematis. Kesulitan belajar matematika akan berdampak pada Pemahaman matematis. Seseorang yang telah memiliki kemampuan pemahaman matematis berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, langkah-langkah yang telah dilakukan, dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika dan di luar konteks matematika (E. W. Sari et al., 2022). Termasuk juga pada kemampuan pemecahan masalah matematika.

Pemecahan masalah adalah cara yang dipakai pada saat menemukan masalah dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban dari masalah yang kita temui. Salah-satu misi dalam mempelajari matematika untuk menunjang siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (Saffanah & Ruli, 2022). Seluruh materi pada matematika memiliki tingkat kesulitan dari penilaian maupun tingkat kemampuan pemecahan masalahnya masing-masing. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah menurut Jayantika & Yuliawati (2020), Karena pemecahan masalah merupakan keutamaan pembelajaran yang menjadi kemampuan utama dalam prosedur pembelajaran. Salah-satu materi matematika yang sangat berkaitan dengan pemecahan masalah maupun kehidupan sehari-hari adalah materi Bangun Ruang Sisi Datar (Saffanah & Ruli, 2022). Tidak sedikit permasalahan bangun ruang sisi datar berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan berbentuk soal cerita. Soal cerita merupakan soal yang tingkat kesulitannya lebih tinggi dan tidak dapat diselesaikan dengan prosedur biasa (Dwidarti et al., 2019). Dalam menyelesaikan soal cerita, tidak cukup hanya menggunakan satu konsep saja, namun kita harus menggunakan beberapa konsep yang saling berhubungan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Namun berdasarkan hasil observasi awal di SMP Negeri 1 Bluto, tidak sedikit siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita utamanya terkait materi bangun ruang sisi datar. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan berbentuk soal cerita disebabkan beberapa faktor diantaranya yaitu kurang cermatnya siswa dalam memahami maksud soal, mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan, serta kurang tepat menentukan strategi yang tepat dalam pemecahan masalah (Sudirman, 2017).

Bangun Ruang Sisi Datar merupakan salah-satu materi geometri mencakup konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami oleh siswa (Atiqoh, 2019). Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik di SMP Negeri 1 Bluto menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal Bangun Ruang Sisi Datar. Diantaranya yaitu (1) Kesulitan Konsep (2) Kesulitan Prinsip (3) Kesulitan Algoritma. Hal ini tidak terlepas dari kemampuan pemecahan masalah matematis yang seyogyanya membutuhkan pemikiran tingkat tinggi (Azis, 2019). Sebab itu perlu membentuk dan mengembangkan pola pikir yang baik, pemikiran kritis, logis serta kreatif. Pada proses penyelesaian masalah tidak semua soal matematis merupakan pemecahan masalah. Pemberian soal rutin sebagai soal pemecahan masalah matematis dapat melatih siswa untuk berpikir kreatif sehingga siswa terlatih dalam membentuk dan mengembangkan pola pikir yang baik, pemikiran kritis, logis serta kreatif sehingga memperoleh pemahaman matematis yang bermakna.

Perbedaan kemampuan dalam penyelesaian masalah matematis disebabkan adanya perbedaan kepribadian dari masing-masing siswa (Indraswari & Minggani, 2022). Perbedaan tersebut mempengaruhi siswa dalam menyerap dan mengolah informasi dalam

menyelesaikan masalah matematis. David Keirse adalah Profesor Psikologi dari *California State University* menggolongkan tipe kepribadian manusia menjadi empat, yaitu: *guardian*, artisan, idealis, dan rasional (Sirri et al., 2020). Tipe kepribadian idealis lebih suka berimajinasi dan cenderung memiliki kreativitas yang tinggi. Tipe kepribadian rasional berpikir logis, mampu menyerap materi abstraksi dengan intelektual yang tinggi, sehingga memiliki hasil belajar yang baik dalam matematika. Tipe kepribadian *guardian* memiliki daya ingatan yang kuat dalam menghafal, namun tidak menyukai penjelasan menggunakan gambar sehingga tipe ini cenderung lemah dalam materi geometri. Tipe Artisan tidak suka menyelesaikan soal dengan menggambar namun unggul dalam menguraikan secara verbal. Sehingga dari masing-masing perbedaan kepribadian mempengaruhi proses pembelajaran yang dapat dilihat dari daya serap informasi guna menyelesaikan masalah matematis pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Beberapa penelitian terkait pemahaman matematis siswa diantaranya yaitu ada hubungan saling mempengaruhi antara pemahaman matematis dengan kepercayaan diri siswa (Nuraeni et al., 2018), peningkatan pemahaman matematis siswa melalui penggunaan buku elektronik interaktif berbantuan Geogebra (Dwidarti et al., 2019). Selain itu, ada beberapa penelitian terkait dengan tipe kepribadian siswa diantaranya yaitu kesulitan siswa ditinjau dari tipe kepribadian Keirse (Indraswari & Minggani, 2022), tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang memiliki kepribadian ekstrovert dengan hasil belajar matematika siswa yang memiliki kepribadian introvert yang diberikan metode *time quiz* (Farid et al., 2021). Bagaimanapun juga, penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya karena pada penelitian ini mengeksplorasi secara mendalam bagaimana pemahaman matematis siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Berdasarkan pendapat-pendapat di atas bahwa pemahaman matematis yang siswa miliki merupakan keutamaan dari suatu tujuan pembelajaran matematika. Pembelajaran yang baik membantu siswa mendapatkan hal tersebut. Namun kesulitan belajar dapat menghambat siswa untuk mendapatkan pemahaman matematis yang baik. tidak hanya itu, namun juga dipengaruhi oleh karakteristik dari tipe kepribadian siswa yang berbeda-beda. Perbedaan karakteristik siswa dari tipe kepribadiannya mempengaruhi proses penyerapan informasi. pengaruh tersebut dilihat dari bagaimana siswa dalam menyelesaikan soal matematis pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Pada saat wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMPN 1 Bluto diperoleh bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Bangun Ruang Sisi Datar diakibatkan oleh kesulitan siswa yang mencakup 3 hal yaitu Kesulitan Konsep, Kesulitan Prinsip, dan Kesulitan Algoritma. Ketiga hal tersebut dialami siswa karena kurangnya pemahaman siswa terkait materi yang di pelajari dan beberapa faktor internal yaitu perbedaan karakteristik yang dimiliki siswa. Sehingga peneliti berinisiatif ingin mencari tahu lebih dalam terkait pemahaman matematis siswa di SMPN 1 Bluto khususnya pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan dari penelitian yaitu untuk mendeskripsikan secara mendalam pemahaman matematis siswa berkepribadian artisan, idealis, *guardian*, dan rasional dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 1 Bluto Sumenep.

## METODE PENELITIAN

### Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif eksploratif. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci. teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang menjelaskan fenomena dalam bentuk kata-kata dan tidak menggunakan angka serta tidak menggunakan berbagai pengukuran (Sirri et al., 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Pemahaman Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirse.

Sedangkan jenis penelitian ini yaitu jenis penelitian deskriptif eksploratif. Menurut Darwin et al. (2021), penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subjek yang akan diteliti secara sistematis, mendalam dan terperinci. Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk mendeskripsikan secara umum dan terstruktur objek atau subjek itu sendiri. Sedangkan penelitian eksploratif adalah bidang ilmu yang dilakukan dalam penelitian dan memiliki cakupan area yang sedikit diketahui atau belum diketahui oleh peneliti sebelumnya. Tujuannya untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang suatu masalah dari objek atau subjek yang diteliti.

### Kehadiran Peneliti

Peneliti sebagai instrumen utama yang berhubungan langsung dengan objek yang diteliti. Peneliti berperan sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, analisator, dan penyusun hasil penelitian. Data penelitian yang dipakai meliputi data primer dan sekunder, data primer berupa angket kepribadian, tes kemampuan matematis, tugas pemecahan masalah dan wawancara. Sedangkan data sekunder meliputi dokumentasi penelitian.

### Prosedur Pengumpulan Data

Subjek penelitian diambil di kelas VIII – C, bermula pada pengelompokan siswa kelas VIII – C yang diberikan angket kepribadian *Keirse Temperament Sorter* (KTS) kepada seluruh siswa, hasil angket di analisis. Kemudian siswa diberikan Tes Kemampuan Matematis (TKM) dan hasilnya di analisis. Hasil analisis keduanya dibentuk kelompok dari masing-masing tipe kepribadian. pada setiap kelompok tersebut berisi siswa dengan tipe kepribadian artisan, rasional, idealis dan *guardian*. Subjek dapat dipilih jika masing-masing kelompok terdapat subjek yang memiliki kemampuan setara dan mewakili tipe kepribadian yang dimaksud. Setelah subjek diperoleh maka keempat subjek diberikan Tugas Pemecahan Masalah (TPM) berupa soal uraian yang merupakan soal rutin pada materi bangun ruang sisi datar kemudian dilakukan wawancara pada setiap subjek terkait yang Tugas Pemecahan Masalah (TPM) yang telah dikerjakan. Data yang diperoleh dilakukan pengecekan keabsahan data dengan triangulasi waktu

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

## HASIL

Berikut Permasalahan yang diberikan kepada masing-masing subjek terkait materi kubus dan balok.

"Maudy membuat kotak berbentuk kubus yang berukuran  $5 \times 5 \times 5$ , kotak itu dibuat sebagai tugas keterampilan di sekolah. Sebanyak 125 siswa telah membuat kotak tersebut dengan bentuk yang sama dan ukuran yang sama. Kemudian semua kotak siswa disusun membentuk kubus besar. Permukaan kubus besar lalu di cat. Tentukan rasio sisi (permukaan) ke-125 kubus satuan yang di cat terhadap yang tidak di cat!"

### Pemahaman Matematis Siswa Berkepribadian Artisan dalam Menyelesaikan Masalah Kubus dan Balok

Pada indikator *Translation and Interpretation* terdapat aktivitas siswa artisan yaitu berdasarkan pada pengamatan siswa terhadap permasalahan yang diberikan bahwa siswa memahami dan mengenal objek-objek yang terkandung dalam suatu permasalahan. Siswa mengklasifikasikan objek yang diketahui dan objek yang ditanyakan sesuai dengan apa yang terkandung dalam permasalahan. Keduanya membantu siswa artisan dalam melakukan proses penyelesaian selanjutnya pada permasalahan yang dimaksud. Kemudian aktivitas yang dilakukan siswa artisan yaitu memvisualisasikan objek yang diketahui dalam suatu gambar. Gambar yang dimaksud dapat menyatakan elemen-elemen pada pertanyaan terkait dalam permasalahan elemen-elemen tersebut menghubungkan antara kubus kecil (kubus satuan) dengan kubus besar.

Pada indikator *Extrapolation* siswa menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan rumus volume kubus sebagai prosedur atau operasi dalam menentukan panjang sisi suatu kubus besar. Aktivitas ini membantu siswa artisan mendapatkan ukuran sisi pada kubus besar. Hal ini mengaitkan pada pemahaman relasional, bahwa didapat berdasarkan rumus volume kemudian dinyatakan dalam gambar dengan ukuran yang telah diketahui pada perhitungan volume. Sehingga dapat dilakukan langkah penyelesaian pada pola atau konsep yang sudah ditentukan.

Pada indikator *Application* terdapat aktivitas siswa artisan yaitu mencari jumlah sisi-sisi kubus yang di cat dengan konsep gambar yang dihitung sisi-sisinya. Siswa artisan juga mencari sisi yang tidak di cat dengan mengaplikasikan dua kuantitas yang telah diketahui yaitu banyak kubus satuan dan banyak sisi yang di cat. Dua kuantitas tersebut dioperasikan dengan cara dikurangi, banyak kubus satuan dikurangi dengan banyak sisi yang di cat diperoleh banyak sisi yang tidak di cat. Hal tersebut membantu siswa artisan memecahkan pertanyaan pada permasalahan terkait rasio jumlah sisi (permukaan) ke-125 kubus yang di cat terhadap yang tidak di cat.

### Pemahaman Matematis Siswa Berkepribadian Rasional dalam Menyelesaikan Masalah Kubus dan Balok

Pada indikator *Translation and Interpretation* terdapat aktivitas siswa rasional pada permasalahan yang diberikan, siswa dapat menginterpretasikan hal-hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam permasalahan. Siswa rasional memahami maksud dan objek-objek yang terkandung dalam permasalahan tersebut. Kemudian siswa rasional memvisualisasikan objek yang dimaksud ke dalam bentuk gambar. Aktivitas yang dilakukan siswa rasional dalam menginterpretasikan maksud pada soal yaitu dengan mencoba beberapa ukuran kubus yang memenuhi syarat ukuran terhadap yang diketahui. Hal itu sebagai tujuan untuk dapat mengetahui dan menyatakan elemen-elemen pada kubus besar yang terkait dalam permasalahan.

Pada indikator *Extrapolation* siswa menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan gambar kubus besar yang telah diketahui sebagai prosedur atau operasi dalam mencari setiap sisi-sisi yang di cat dan sisi-sisi yang tidak di cat. Hal tersebut dibuktikan pada aktivitas siswa yaitu dengan menggunakan bantuan tanda (x) pada gambar untuk membantu siswa rasional mengetahui total sisi yang di cat pada kubus besar. Kemudian siswa rasional menggunakan operasi penjumlahan, persamaan, dan operasi pengurangan yang mengaitkan jumlah kubus satuan pada kubus besar, sisi-sisi pada kubus besar, dan sisi yang dicat serta yang tidak di cat.

Pada indikator *Application* terdapat aktivitas siswa rasional yaitu menggunakan operasi yang dipilih dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa rasional menjumlahkan hasil dari jumlah setiap sisi yang di cat pada permukaan kubus besar. Kemudian membentuk persamaan dari jumlah kubus satuan dengan total kubus yang sisinya tercat dan hal yang akan di cari yaitu sisi yang tidak di cat. Dari persamaan yang digunakan maka didapatkan jumlah sisi yang tidak di cat dari operasi pengurangan yang digunakan. Hal tersebut membantu siswa rasional memecahkan pertanyaan pada permasalahan terkait rasio jumlah sisi (permukaan) ke-125 kubus yang di cat terhadap yang tidak di cat.

### Pemahaman Matematis Siswa Berkepribadian Idealis dalam Menyelesaikan Masalah Kubus dan Balok

Pada indikator *Translation and Interpretation* terdapat aktivitas siswa idealis yaitu memaparkan apa yang telah dipahami dan hal apa saja yang terkandung dalam permasalahan. Siswa idealis memahami objek-objek yang terkandung dalam suatu permasalahan dan memvisualisasikannya ke dalam konsep tertentu. Konsep yang diperoleh yaitu dari ukuran suatu kubus kecil yang kemudian berkaitan dengan rumus volume suatu kubus. Hal tersebut mengarahkan siswa untuk membuat atau menyusun suatu gambar sesuai dengan apa yang di pahami dan yang diketahuinya. Gambar yang dimaksud siswa idealis menyatakan elemen-elemen terkait pada pertanyaan dalam permasalahan.

Pada indikator *Extrapolation* siswa idealis menyelesaikan permasalahannya menggunakan rumus volume kubus sebagai suatu langkah untuk mencari sisi pada kubus yang di cat dan sisi kubus yang tidak di cat yaitu pada kubus besar. Dalam volume tersebut siswa idealis dapat menyatakan gambar kubus besar dengan susunan jumlah kubus satuan. Hal ini merupakan aktivitas siswa dalam mengaitkan pemahaman relasionalnya menggunakan prosedur dalam menentukan jumlah sisi kubus yang di cat pada kubus besar dengan bantuan beberapa tanda abjad (huruf kecil) yang membantu siswa menentukan sisi (permukaan) yang di cat.

Pada indikator *Application* terdapat aktivitas siswa idealis yaitu berdasarkan penggunaan tanda yang dinyatakan dalam gambar didapatkan bahwa jumlah setiap sisi yang di cat pada kubus besar, sehingga total jumlah tersebut dapat digunakan untuk mencari jumlah sisi yang tidak di cat pada kubus besar. Operasi pengurangan yang digunakan yaitu jumlah kubus besar yang di kurangi dengan total jumlah sisi

kubus yang di cat. Langkah penyelesaian pada pola atau konsep yang ditentukan menjawab pertanyaan dalam permasalahan terkait rasio jumlah sisi (permukaan) ke-125 kubus yang di cat terhadap yang tidak di cat.

### Pemahaman Matematis Siswa Berkepribadian Guardian dalam Menyelesaikan Masalah Kubus dan Balok

Pada indikator *Translation and Interpretation* terdapat aktivitas siswa *guardian* yaitu dapat menjelaskan apa yang diketahui pada permasalahan terkait dengan apa yang sudah dipahaminya. Siswa *guardian* memvisualisasikannya ke dalam konsep tertentu. Konsep yang digunakan yaitu dari jumlah kubus kecil yang kemudian disusun sehingga dari bentuk kubus besar yang telah disusun itu menyatakan bahwa ukuran kubus besar adalah panjang 5, lebar 5, dan tinggi 5. Siswa *guardian* tidak menginterpretasikan konsepnya ke dalam gambar namun hanya seolah-olah terdapat pada gambar.

Pada indikator *Extrapolation* siswa *guardian* menyelesaikan permasalahannya menggunakan perkalian dari jumlah kubus satuan dan bayak sisi dari kubus. Kemudian siswa *guardian* menggunakan operasi perkalian untuk mendapatkan jumlah sisi yang di cat pada sisi depan sama dengan sisi belakang, sisi kiri sama dengan sisi kanan, dan sisi atas sama dengan sisi bagian bawah.

Pada indikator *Application* terdapat aktivitas siswa *guardian* yaitu berdasarkan operasi perkalian yang dipilih maka hasil operasinya adalah jumlah sisi yang di cat pada kubus besar. Siswa *guardian* melakukan aktivitas perhitungan dalam operasi pengurangan untuk mendapatkan jumlah sisi yang tidak di cat yang dinyatakan dengan 500 dikurangi 150 hasilnya 350. Langkah penyelesaian pada pola atau konsep yang ditentukan menjawab pertanyaan dalam permasalahan terkait rasio jumlah sisi (permukaan) ke-125 kubus yang di cat terhadap yang tidak di cat.

### PEMBAHASAN

Subjek Artisan yaitu dapat mengklasifikasikan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan, memvisualisasikan panjang sisi pada gambar, menentukan konsep penyelesaian dengan volume dan operasi penjumlahan serta pengurangan sebagai solusi mencari rasio jumlah sisi kubus yang diwarnai dan yang tidak diwarnai, hasil penyelesaian benar. Subjek Rasional yaitu dapat mengklasifikasikan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan, memvisualisasikan susunan kubus dari 125 kubus pada gambar, mengaitkan jumlah susunan kubus untuk mendapatkan jumlah sisi yang diwarnai dan yang tidak diwarnai dengan operasi penjumlahan dan pengurangan pada pemisalan persamaan matematis sehingga diperoleh rasio jumlah sisi yang diwarnai yang tidak diwarnai, hasil penyelesaian benar. Subjek Idealis yaitu dapat mengklasifikasikan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan, memvisualisasikan menggunakan rumus volume, gambar dan simbol dalam membedakan sisi yang diwarnai dan yang tidak diwarnai pada gambar yang dibuat, hasil penyelesaian benar. Dan Subjek Guardian yaitu dapat mengklasifikasikan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan, memvisualisasikan dengan gambar (tanpa gambar), menggunakan operasi perkalian, penjumlahan dan pengurangan untuk mengetahui total sisi pada kubus, total setiap sisi yang diwarnai dan mencari sisi yang tidak diwarnai. Diperoleh hasil rasio jumlah sisi kubus yang diwarnai dan yang tidak diwarnai dan hasil penyelesaian belum tepat.

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan, ada beberapa hal yang sesuai dan bahkan tidak sesuai dengan penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini ada salah satu subjek yaitu subjek berkepribadian *guardian* yang tidak memenuhi salah satu indikator dan belum menyelesaikan masalah dengan tepat, namun berbeda halnya dengan penelitian Aryanto et al. (2018), yang menyatakan bahwa semua subjek memenuhi semua indikator. Tidak hanya itu saja, penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian Aryanto et al. (2018), yang menyatakan bahwa subjek idealis memiliki kemampuan berpikir yang relatif kurang dibandingkan ketiga subjek lainnya. Pada penelitian ini, subjek yang melakukan banyak kesalahan akibat kurangnya ketelitian yaitu subjek *guardian* dan subjek yang paling baik dan memenuhi semua indikator pemahaman matematis yaitu subjek Artisan.

### SIMPULAN DAN SARAN

#### Simpulan

Berdasarkan tiga indikator yang dipakai dalam mengungkap pemahaman matematis siswa yaitu *Translation and Interpretation*, *Extrapolation*, *Application*, diperoleh bahwa keempat siswa bertipe kepribadian keirse dapat menyelesaikan berdasarkan langkah-langkah yang dipilih. Siswa Artisan, Rasional, Idealis dapat menyelesaikan TPM yang diberikan dengan tiga indikator yang dimaksud. Setiap indikator diselesaikan dengan cara yang berbeda namun hasil penyelesaian ketiga subjek benar. Sedangkan pada Subjek Guardian dari penyelesaian TPM diperoleh perbedaan berdasarkan pula dari subjek yang lain dan berdasarkan tiga indikator pemahaman matematis diperoleh penyelesaian salah. Karena subjek *guardian* belum tepat mengidentifikasi hal yang ditanyakan dalam permasalahan dan memilih prosedur penyelesaian.

#### Saran

Penelitian ini masih terbatas pada pemahaman matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar terkait kubus, sehingga ke depannya peneliti menyarankan agar melakukan penelitian serupa dalam lingkup materi yang lebih luas lagi, seperti bangun ruang yang lain, aritmetika sosial, pada bangun geometri dan lain sebagainya.

### DAFTAR PUSTAKA

Aryani, P., Murni, S., & Widiyanto, F. R. (2021). Pembelajaran Online Pemahaman Matematik di Kelas IV SD pada Materi Keliling Persegi dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *COLLASE: Journal of Elementary Education*, 4(6), 858–867.

- Aryanto, E. W., Suharto, S., Setiawan, T. B., Hobri, H., & Oktavianingtyas, E. (2018). Profil Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari tipe Kepribadian Menurut David Keirse. *Kadikma*, 9(2), 185–193.
- Atiqoh, K. S. N. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, 1(1), 63–73. <https://doi.org/10.15408/ajme.v1i1.11687>
- Azis, A. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika FKIP Unidayan*, 5(1), 64–72.
- Darwin, M., Mamondol, M. R., Sormin, S. A., Nurhayati, Y., Tambunan, H., Sylvia, D., Adnyana. Made Dwi Mertha, Prasetyo, B., Vianitati, P., & Gebang, A. A. (2021). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif*. CV. Media Sains Indonesia. <https://www.researchgate.net/publication/354059356>
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322.
- Fadilla, A. N., Relawati, A. S., & Ratnaningsih, N. (2021). Problematika Pembelajaran Matematika Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(2), 48–60.
- Farid, F. M., Arnidha, Y., & Budiarti, Y. (2021). Pengaruh Tipe Kepribadian terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Intervensi Metode Time Quiz. *JANACITTA: Journal of Primary and Children's Education*, 4(2), 28–34. <http://jurnal.unw.ac.id/index.php/janacitta>
- Fatimah, C., Wirnawa, K., & Dewi, P. S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Operasi Perkalian pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 1(1), 1–6.
- Hafidzhoh, K. A. M., Madani, N. N., Aulia, Z., & Setiabudi, D. (2023). Belajar Bermakna (Meaningful Learning) pada Pembelajaran Tematik. *Student Scientific Creativity Journal (SSCJ)*, 1(1), 390–397.
- Hikmah, M., Minggani, F., & Indraswari, N. F. (2020). Perbandingan Model Pembelajaran Team Assisted Individualization dengan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Musamus Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59–66. <http://ejournal.unmus.ac.id/index.php/mathematics>
- Indraswari, N. F., & Minggani, F. (2022). Identifikasi Kesalahan Mahasiswa Menurut Watson dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Pembangkit Berdasarkan Tipe Kepribadian Keirse. *SIGMA*, 7(2), 105–112.
- Isrok'atun, I., & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika* (B. S. Fatmawati, Ed.). PT Bumi Aksara.
- Jayantika, I. G. A. N. T., & Yuliawati, N. P. E. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching terhadap Aktivitas Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 283–295.
- Muderawan, I. W., Wiratma, I. G. L., & Nabila, M. Z. (2019). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(1), 17–23.
- Nuraeni, N., Mulyati, E. S., & Maya, R. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis dan Tingkat Kepercayaan Diri pada Siswa MTs. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5), 975–982.
- Saffanah, S. O., & Ruli, R. M. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4(1), 200–209. <https://doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>
- Sari, E. W., Sridana, N., Hayati, L., & Hikmah, N. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 21 Mataram Tahun Ajaran 2021/2022. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 537–546. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>
- Sari, M., & Hasanudin, C. (2023). Manfaat Ilmu Matematika Bagi Peserta Didik Dalam Kehidupan Sehari-hari. *Prosiding Seminar Nasional Daring Unit Kegiatan Mahasiswa Jurnalistik (Sinergi) IKIP PGRI Bojonegoro Tema "Jurnalistik Sebagai Sumber Data Untuk Karya Ilmiah, 1906–1912*.
- Sirri, E. L., Ratnaningsih, N., & Mulyani, E. (2020). Analisis Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Ditinjau dari Tipe Kepribadian. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 2(1), 46–56.
- Sudirman, S. (2017). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pesisir Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Seminar Nasional Riset Kuantitatif Terapan*, 131–139.