

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Istilah analisis sering kita temui pada penulisan karya ilmiah dari hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk tertulis dan disusun secara sistematis berdasarkan kaidah ilmiah, seperti artikel, jurnal, skripsi, tesis maupun disertasi. Analisis merupakan kegiatan penyelidikan terhadap suatu peristiwa berupa penelitian dan penemuan yang didukung oleh fakta dan data dalam memecahkan suatu masalah untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya terjadi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring (2016) analisis diartikan sebagai proses penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). Hal tersebut menunjukkan bahwa analisis diperlukan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya dalam menyelidiki suatu fenomena dengan kegiatan menguraikan atau mendeskripsikan dari data sehingga didapatkan suatu kesimpulan.

Menurut Satori & Komariah (2017) “Analisis adalah suatu usaha untuk mengurai suatu masalah atau fokus kajian menjadi bagian-bagian (*decomposition*) sehingga susunan/tatanan bentuk sesuatu yang diurai itu tampak dengan jelas dan karenanya bisa secara lebih terang ditangkap maknanya atau lebih jernih dimengerti duduk perkaranya” (p.200). Dapat diketahui bahwa analisis merupakan suatu kegiatan atau aktivitas yang dilakukan untuk mengamati suatu objek secara detail dan rinci. Kegiatan menganalisis suatu objek dapat dilakukan dengan cara menguraikan atau memisahkan setiap komponen penyusun objek tersebut menjadi bagian-bagian yang lebih terperinci sehingga dapat diketahui tiap-tiap bagian untuk dipelajari, dipahami, dan dikaji lebih lanjut, serta dapat ditafsirkan maknanya agar lebih mudah untuk dimengerti.

Aktivitas kegiatan menganalisis dilakukan untuk mengkaji secara lebih mendalam mengenai suatu permasalahan dari data yang telah diperoleh. Menurut Alwasilah (2017) “Analisis sebagai antonim dari sintesis merujuk pada mekanisme pengkajian atas bagian-bagian serta keterkaitan antarbagian itu” (p.26). Hal tersebut menjelaskan bahwa analisis berarti melakukan proses kegiatan untuk memecahkan suatu kesatuan menjadi bagian-bagian serta mendeskripsikan bagaimana bagian-bagian

tersebut dapat dihubungkan satu sama lain atau bagian tersebut dengan keseluruhannya sehingga akan mendapatkan pengertian dan pemahaman yang tepat.

Menurut Sparadley (dalam Sugiyono, 2017, p.333) analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari pola. Selain itu, analisis dalam penelitian jenis apapun merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian, dan hubungannya dengan keseluruhan. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dijelaskan bahwa analisis merupakan sejumlah aktivitas berupa kegiatan berpikir untuk mencari pola yang berkaitan dengan hubungan antar bagian yang dilakukan dengan tahapan secara sistematis untuk menyelesaikan suatu permasalahan menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana.

Menurut Dey (1993) *analysis is a process of resolving data into its constituent components to reveal its characteristic elements and structure* (p.31). Analisis merupakan pemecahan suatu data menjadi komponen-komponen yang lebih kecil untuk mengungkapkan elemen dan struktur karakteristik bagian-bagiannya serta keterkaitan antar bagiannya, sehingga data yang diperoleh memberikan makna dan pemahaman secara keseluruhan yang dapat diinformasikan kepada orang lain.

Analisis data adalah suatu usaha untuk menguraikan, memahami, dan mencari pola pada data untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Menurut Jason & Glenwick (2016) *“As much as data analysis is about seeking emerging patterns and themes, it is also about locating absence and irregularities”* (p.72). Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa analisis data adalah tentang mencari kemunculan suatu pola dan tema, juga tentang menemukan ketidakhadiran dan penyimpangan. Sedangkan menurut Merriam & Tisdell (2016) *“Data analysis is a process of making sense out of data”* (p.221). Dari pendapat tersebut dapat diartikan bahwa analisis data adalah proses memahami data. Dengan demikian kegiatan menganalisis suatu data bertujuan untuk melakukan proses pencarian dan memahami data yang diperoleh dari hasil observasi di lapangan dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori dan memilih data yang penting untuk dipelajari sehingga dapat membuat suatu kesimpulan yang mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, bahwa analisis dapat didefinisikan sebagai kegiatan atau aktivitas penyelidikan terhadap suatu peristiwa dengan cara menguraikan suatu permasalahan secara keseluruhan menjadi bagian-bagian

yang lebih terperinci serta dapat mencari keterkaitan antar bagiannya untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya dan memahami hubungan antar bagian yang satu dengan yang lain, sehingga mendapatkan penjelasan dari setiap bagian yang kemudian memperoleh suatu hasil atau kesimpulan yang dapat dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Pada penelitian ini yang akan dianalisis adalah lembar jawaban peserta didik dalam menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematis, angket tipe kepribadian *sensing* dan *intuition*, serta hasil wawancara.

2.1.2 Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan suatu kegiatan interaksi yang berperan penting dalam proses pembelajaran matematika. Longman memberikan definisi kata *communicate* sebagai upaya untuk membuat pendapat, menyatakan perasaan dan menyampaikan informasi agar dapat diketahui atau dipahami oleh orang lain (dalam Ritonga, 2019, pp.11-12). Melalui komunikasi, peserta didik dapat menyampaikan ide matematika yang dimilikinya kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan untuk mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang diperoleh selama proses pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Rohid et al., (2019, p.20) bahwa bahasa atau komunikasi dalam matematika merupakan bagian yang penting dari pendidikan matematika sebagai sarana untuk bertukar pikiran dan alat untuk memperjelas pemahaman. Komunikasi dalam matematika juga merupakan faktor yang penting dalam meningkatkan hasil belajar dan pemahaman peserta didik dalam mata pelajaran matematika. Sejalan dengan (Nirwana et al., 2021) bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik kemungkinan besar akan memiliki hasil belajar dalam pembelajaran matematika yang baik pula (p.252).

Berdasarkan pendapat yang telah diuraikan, bahwa komunikasi dapat didefinisikan sebagai suatu keterampilan yang dimiliki oleh setiap individu dalam menerima dan menyampaikan informasi yang ada dalam pikirannya kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika. Menurut Fatkhiyyah et al., (2019) kemampuan komunikasi matematis peserta didik merupakan kemampuan dalam menerima, menyerap, memahami gagasan/ide/konsep

matematika dan menginformasikannya kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan (p.95). Sejalan dengan pendapat Maulyda, (2020) bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dalam matematika yang meliputi penggunaan keahlian dalam membaca, menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika (p.5). Dari definisi kemampuan komunikasi matematis tersebut, dapat diartikan bahwa kemampuan komunikasi matematis sebagai suatu kemampuan peserta didik dalam menerima dan menyampaikan pengetahuan ide matematika yang diketahuinya melalui aktivitas sosial yang melibatkan interaksi antara pendidik dengan peserta didik maupun antar peserta didik dalam suatu lingkungan kelas yang dilakukan baik secara lisan maupun tulisan, dimana informasi yang disampaikan yaitu berisi materi matematika yang sedang dipelajari misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah matematika.

Lestari & Yudhanegara (2018) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman (p.83). Hal tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kecakapan peserta didik dalam menerima, memahami, dan mengolah informasi mengenai matematika, serta mengekspresikan dan menyampaikan hasil ide pemikiran matematikanya kepada orang lain dengan baik. Kemampuan komunikasi matematis sangat berperan dalam proses pengaplikasian pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat membangun sebuah makna dan pemahaman matematika pada diri peserta didik. Sejalan dengan pendapat Hirschfeld-Cotton (dalam Ratnaningsih et al., 2019, p.2) bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat membantu membangun makna ketika peserta didik mengungkapkan ide matematikanya.

Sedangkan menurut NCTM, (2000, p.60) mendefinisikan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah keterampilan peserta didik dalam berbagi ide matematika dan mengklarifikasi pemahaman matematika. Melalui komunikasi, ide-ide matematika dapat menjadi objek refleksi, diperbaiki, didiskusikan, dan dirubah. Ketika peserta didik diberi tantangan untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada orang lain

secara lisan maupun tulisan, maka peserta didik belajar untuk menjelaskan, menyakinkan, dan menggunakan bahasa matematika yang tepat. Dengan demikian, di dalam komunikasi matematis bertujuan untuk belajar berbagi mengenai hasil ide pemikiran dan pemahaman matematika yang dimiliki melalui serangkaian aktivitas yaitu membaca dan berdiskusi mengenai konsep dan menjelaskan proses penyelesaian suatu masalah matematika, sehingga apa yang telah dibaca dan hasil ide yang didiskusikan tersebut dapat membantu peserta didik dalam mengklarifikasi pemahaman matematikanya serta dapat menjelaskan kepada peserta didik mengenai gambaran berbagai strategi dan proses penyelesaian yang digunakan dalam memecahkan masalah matematika. Pada proses diskusi, peserta didik juga belajar untuk memahami dengan cara mendengarkan penjelasan yang disampaikan dalam pembelajaran matematika, kemudian menuangkan ide-ide matematikanya ke dalam bentuk tulisan sehingga dapat memperjelas pemikiran dan mempertajam pemahaman matematika peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Nursupiamin, (2020) bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat melatih peserta didik dalam menjelaskan dan berpikir saat menyelesaikan permasalahan matematika untuk membuktikan pemahaman konsep matematika secara utuh (p.15).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, kemampuan komunikasi matematis dapat didefinisikan sebagai kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dalam menerima dan memahami gagasan atau ide matematika serta mengkomunikasikannya kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah matematika.

Proses pembelajaran matematika sangat membutuhkan kemampuan komunikasi matematis, karena kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan mendasar dan bagian yang sangat penting dimiliki oleh setiap peserta didik. Melalui kemampuan komunikasi matematis peserta didik mampu menyampaikan ide dalam menyelesaikan suatu persoalan dan memperjelas pemahaman matematikanya. Sejalan dengan pendapat Nurhasanah et al., (2019) bahwa kemampuan komunikasi matematis penting dalam pembelajaran matematika, karena peserta didik yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang baik dapat dengan mudah menafsirkan dan menyelesaikan suatu permasalahan matematika (p.769). Tanpa keterampilan komunikasi matematis yang baik, maka perkembangan matematika peserta didik akan terhambat.

Kurangnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik akan mengakibatkan juga kurangnya kemampuan matematis lainnya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Wijayanti et al., (2019, p.69) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang memiliki peran penting untuk dapat memahami empat kemampuan matematika lainnya yang mengacu pada lima standar kompetensi dalam pembelajaran matematika menurut NCTM.

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik, diperlukan indikator kemampuan komunikasi matematis. Adapun beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh para ahli. Menurut LACOE (*Los Angeles Country Office of Education*) 2004 (dalam Ruswanto et al., 2018, p.95) diantaranya yaitu:

- 1) Merefleksikan dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide-ide matematika.
- 2) Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan bahasa matematika dengan menggunakan simbol.
- 3) Menggunakan keterampilan membaca, mendengarkan, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika.
- 4) Menggunakan ide-ide matematika untuk membuat konjektur dan argumen yang meyakinkan.

Kementerian Ontario (2005) (dalam Hendriana et al., 2018, p.62-63) mengemukakan beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis antara lain:

- 1) *Written text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen, dan generalisasi.
- 2) *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
- 3) *Mathematical expressions*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Maulyda, (2020) adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual.

- 2) Menganalisis dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.
- 3) Menggunakan istilah-istilah, bahasa atau simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika (p.68).

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Ansari, (2018) adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi, dan menggambarannya dalam bentuk visual.
- 2) Memahami, menginterpretasi, dan menilai ide matematik yang disajikan dalam tulisan, lisan atau bentuk visual.
- 3) Menggunakan kosa kata/bahasa, notasi dan struktur matematik untuk menyatakan ide, menggambarkan hubungan, dan pembuatan model (p.15).

Indikator kemampuan komunikasi matematis baik secara lisan maupun tulisan dikemukakan oleh (Hendriana & Soemarmo, 2019; Lestari & Yudhanegara, 2018) adalah sebagai berikut:

- 1) Melukiskan/merepresentasikan/menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide dan atau simbol matematika.
- 2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- 6) Menyusun konjektur, argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- 7) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.
- 8) Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Hendriana & Soemarmo (2019) maupun indikator menurut Lestari & Yudhanegara (2018) memiliki kesamaan, walaupun hanya ada satu indikator yang berbeda yaitu indikator menurut Hendriana & Soemarmo (2019) adalah mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri, sedangkan indikator menurut Lestari & Yudhanegara (2018) adalah menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan

situasi masalah. Indikator di atas terdiri atas indikator kemampuan komunikasi matematis secara tertulis yang terdapat pada indikator nomor satu, dua, tiga, enam, tujuh, dan delapan, serta indikator kemampuan komunikasi matematis secara lisan yang dapat diukur dan dikembangkan ketika proses pembelajaran berlangsung yaitu terdapat pada indikator nomor dua, empat, dan lima.

Selanjutnya, indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Paut et al., (2021, p.256) yaitu:

- 1) Merepresentasikan benda nyata atau gambar dalam ide atau simbol matematika.
- 2) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam ide atau simbol matematika.
- 3) Menjelaskan ide dan situasi matematika ke dalam gambar dan aljabar.
- 4) Menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika.

Pendapat para ahli yang telah dipaparkan di atas pada dasarnya memiliki makna yang hampir sama. Berdasarkan indikator dari beberapa pendapat yang telah dipaparkan, maka indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator menurut Paut, Sulistiawati, dan Sukmawati (2021) yang telah dimodifikasi oleh peneliti, karena dalam penelitian ini yang akan dianalisis adalah kemampuan komunikasi matematis secara tertulis. Kemampuan komunikasi matematis secara tertulis adalah kemampuan peserta didik dalam menulis ide atau simbol matematika dalam menyelesaikan permasalahan secara sistematis sesuai dengan penerapannya hingga menemukan hasil akhir. Alasan peneliti menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis, karena peneliti tidak melakukan proses pembelajaran sehingga hanya mengambil data dari bagaimana proses hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Paut, Sulistiawati, dan Sukmawati (2021) yang telah dimodifikasi oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

- 1) Merepresentasikan gambar dalam ide atau simbol matematika;
- 2) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam ide atau simbol matematika;
- 3) Menjelaskan ide dan situasi matematika ke dalam gambar dan aljabar; dan
- 4) Menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika.

Berikut adalah contoh soal kemampuan komunikasi matematis peserta didik berbentuk uraian pada materi bangun ruang sisi datar sesuai dengan indikator

kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.



Anisa dan Zayyan mendapatkan tugas prakarya masing-masing untuk membuat wadah terarium yang terbuat dari akrilik transparan. Wadah terarium merupakan sebuah wadah yang terdiri dari gabungan bangun ruang sisi datar yang tembus pandang sebagai media tanaman hias untuk memperindah ruangan. Biaya untuk setiap $2 m^2$ akrilik transparan adalah Rp 380.000. Bentuk wadah terarium yang akan dibuat oleh Anisa merupakan gabungan dari bangun ruang sisi datar seperti pada gambar di samping (bagian sisi yang depan bangun ruang atas dibiarkan terbuka). Panjang sisi alas bangun ruang yang atas adalah $10 cm$. Perbandingan tinggi limas segiempat beraturan dan tinggi sisi trapesium sama kaki pada bangun ruang yang bawah adalah 3: 1. Sedangkan wadah terarium yang akan dibuat oleh Zayyan berbentuk balok dan atapnya berbentuk prisma segitiga. Perbandingan tinggi balok dan tinggi segitiga adalah 2: 1, sementara tinggi keseluruhan dari gabungan bangun ruang tersebut adalah $12 cm$. Panjang salah satu sisi miring segitiga pada prisma adalah $5 cm$ dan balok memiliki ukuran panjang 2 kali dari lebarnya. Dari permasalahan tersebut, buatlah gambar sketsa wadah terarium yang akan dibuat oleh Zayyan ke dalam sebuah bangun ruang sisi datar dan hitunglah berapa banyak biaya yang harus dikeluarkan oleh Zayyan untuk membeli akrilik transparan! Kemudian, siapakah yang biaya pengeluarannya paling sedikit untuk membeli akrilik transparan? Berikan alasanmu!

Penyelesaian:

Indikator 1: Merepresentasikan gambar dalam ide atau simbol matematika.

Peserta didik mampu menyajikan kembali permasalahan matematika yang berbentuk gambar menggunakan ide atau simbol matematika berdasarkan ide matematika yang dimilikinya.

Diketahui:

Misal:

Tinggi sisi trapesium sama kaki pada prisma, $t_{TP} = 4 cm$

Panjang sisi miring trapesium sama kaki, $AE = 5 cm$

Indikator 2: Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam ide atau simbol matematika.

Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan peristiwa sehari-hari dengan menyatakan peristiwa sehari-hari tersebut dalam ide atau simbol matematika.

Diketahui:

Misal:

Wadah terarium yang akan dibuat oleh Anisa

- Panjang sisi alas limas segiempat, $EF = 10 \text{ cm}$
- Perbandingan tinggi limas segiempat beraturan dan tinggi sisi trapesium sama kaki pada prisma adalah 3: 1

$$\text{tinggi limas segiempat beraturan} = t L$$

$$\text{tinggi sisi trapesium sama kaki pada prisma} = t TP$$

Wadah terarium yang akan dibuat oleh Zayyan berbentuk balok dan atapnya berbentuk prisma segitiga.

Misal:

- Perbandingan tinggi balok dengan tinggi sisi segitiga pada prisma adalah 2: 1

$$\text{tinggi balok} = t B$$

$$\text{tinggi sisi segitiga pada prisma} = t \Delta P$$

- Tinggi keseluruhan wadah terarium Zayyan = 12 cm.
- Panjang salah satu sisi miring segitiga pada prisma, $FJ = 5 \text{ cm}$
- Panjang balok 2 kali dari lebarnya, $P_{balok} = 2l$
- Lebar balok, $l_{balok} = l = AD = BC = FG = EH$
- Harga akrilik transparan $2 \text{ m}^2 = Rp 380.000$

$$20.000 \text{ cm}^2 = Rp 380.000$$

Ditanyakan:

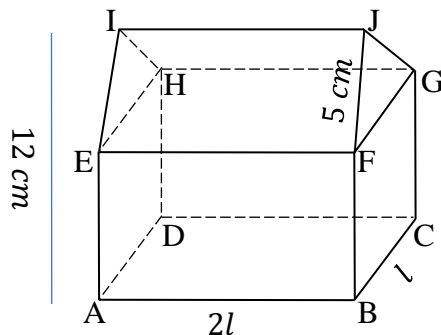
1. Buatlah gambar sketsa wadah terarium yang akan dibuat oleh Zayyan ke dalam sebuah bangun ruang sisi datar dan hitunglah berapa banyak biaya yang harus dikeluarkan oleh Zayyan untuk membeli akrilik transparan!
2. Siapakah yang biaya pengeluarannya paling sedikit untuk membeli akrilik transparan?

Indikator 3: Menjelaskan ide dan situasi matematika ke dalam gambar dan aljabar.

Peserta didik mampu menjelaskan ide dan situasi matematika dengan menggunakan gambar dan aljabar secara tertulis berdasarkan ide matematika yang dimilikinya.

1. Sketsa wadah terarium Zayyan berbentuk bangun balok dan atapnya berbentuk prisma segitiga.

Misal:



contoh wadah terarium berbentuk bangun balok dan atapnya berbentuk prisma segitiga.

- Menentukan tinggi balok dan tinggi sisi segitiga pada prisma.

$$\frac{\text{tinggi balok}}{\text{tinggi sisi segitiga pada prisma}} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{t B}{t \Delta P} = \frac{2}{1}$$

$$t B = 2 t \Delta P$$

$$t \Delta P = \frac{1}{2} t B$$

Tinggi keseluruhan = *tinggi balok + tinggi sisi segitiga pada prisma*

$$12 = t B + t \Delta P$$

$$12 = 2 t \Delta P + t \Delta P$$

$$12 = 3 t \Delta P$$

$$t \Delta P = \frac{12}{3}$$

$$t \Delta P = 4 \text{ cm}$$

Tinggi balok

$$t B = 2 t \Delta P$$

$$= 2 (4)$$

$$= 8 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi balok adalah 8 cm dan tinggi sisi segitiga pada prisma adalah 4 cm .

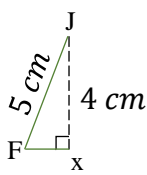
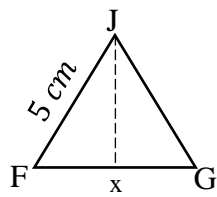
- Mencari panjang alas sisi segitiga pada prisma dan lebar balok dengan menggunakan teorema *pythagoras*.

Misal:

panjang alas sisi segitiga = $FG = EH$

lebar balok = $AD = BC = FG = EH$

$t \Delta P = Jx = 8\text{ cm}$



$$\begin{aligned} Ez &= \sqrt{FJ^2 - Jx^2} \\ &= \sqrt{5^2 - 4^2} \\ &= \sqrt{25 - 16} \\ &= \sqrt{9} \\ Fx &= 3\text{ cm} \end{aligned}$$

maka, panjang sisi FG adalah

$$\begin{aligned} FG &= 2 Fx \\ &= 2(3) \\ &= 6\text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang alas sisi segitiga pada prisma dan lebar balok adalah 6 cm .

- Mencari panjang balok ($l_{balok} = l = AD = BC = FG = EH = 12\text{ cm}$)

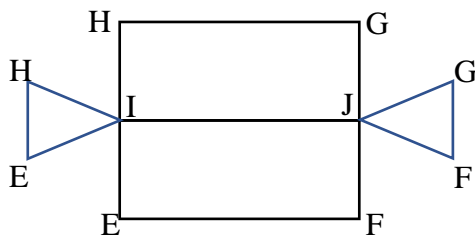
$$(P_{balok} = 2l = AB = CD = EF = GH)$$

$$\begin{aligned} P_{balok} &= 2l \\ &= 2(6) \\ &= 12\text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang balok adalah 12 cm .

- Mencari luas permukaan prisma segitiga tanpa 1 sisi persegi panjang, kemudian mengubahnya ke bentuk jaring jaring.

Mengilustrasikan luas permukaan prisma segitiga tanpa 1 sisi persegi panjang.



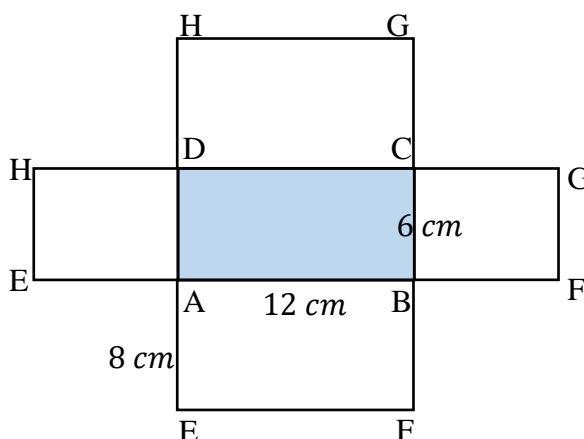
$\Delta FGJ = \Delta EHI$
persegi panjang EFJI = IJGH

$$\begin{aligned}
 L_{\text{permukaan prisma}} &= 2 L_{\text{segitiga } FGJ} + 2 L_{\text{persegi panjang } EFJI} \\
 &= 2 \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right) + 2 (p \times l) \\
 &= 2 \left(\frac{1}{2} \times FG \times JI \right) + 2 (EF \times FJ) \\
 &= 2 \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 4 \right) + 2 (12 \times 5) \\
 &= 2 (12) + 2 (60) \\
 &= 24 + 120 \\
 &= 144 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan prisma segitiga tanpa 1 sisi persegi panjang adalah 144 cm^2 .

- Mencari luas permukaan balok tanpa tutup, kemudian mengubahnya ke bentuk jaring jaring.

Mengilustrasikan luas permukaan balok tanpa tutup.



persegi panjang ABFE = DCGH
persegi panjang BCGF = ADHE
 ■ Alas

$$\begin{aligned}
 L_{\text{permukaan balok}} &= L_{ABCD} + 2 L_{ABFE} + 2 L_{BCGF} \\
 &= (p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t) \\
 &= (AB \times BC) + 2(AB \times BF) + 2(BC \times BF) \\
 &= (12 \times 6) + 2(12 \times 8) + 2(6 \times 8) \\
 &= 72 + 2(96) + 2(48)
 \end{aligned}$$

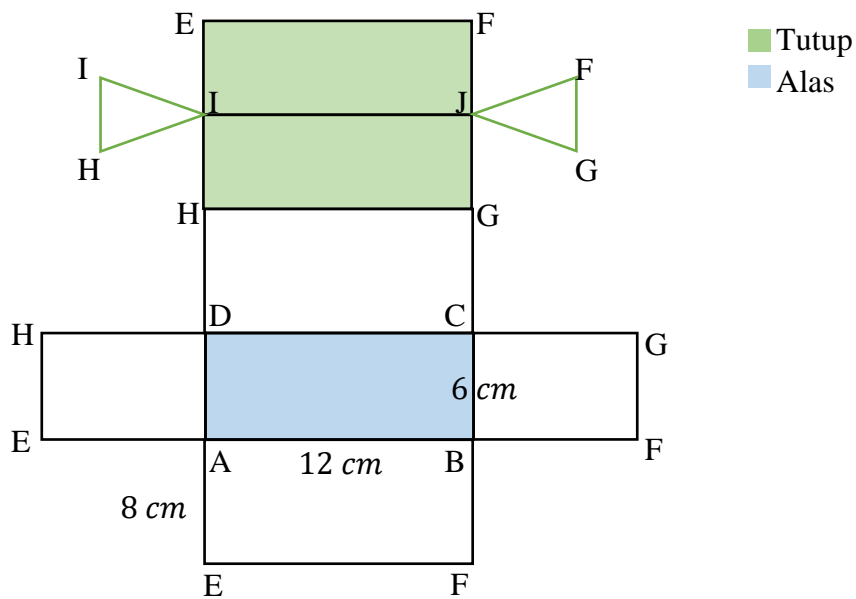
$$= 72 + 192 + 96$$

$$= 360 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan balok tanpa tutup adalah 360 cm^2 .

- Mencari luas permukaan wadah terarium yang merupakan gabungan bangun ruang balok dan atapnya berbentuk prisma segitiga.

Mengilustrasikan luas permukaan keseluruhan.



$$\text{Luas permukaan keseluruhan} = L_{\text{permukaan prisma}} + L_{\text{permukaan balok}}$$

$$= 144 + 360$$

$$= 504 \text{ cm}^2$$

Luas permukaan keseluruhan wadah terarium yang akan dibuat Zayyan berbentuk bangun balok dan atapnya berbentuk prisma segitiga adalah 504 cm^2 .

- Mencari banyak biaya yang harus dikeluarkan oleh Zayyan untuk membeli akrilik transparan.

Karena harga akrilik transparan $20.000 \text{ cm}^2 = \text{Rp } 380.000$, maka

$$1 \text{ cm}^2 = \frac{380.000}{20.000}$$

$$1 \text{ cm}^2 = \text{Rp } 19$$

Banyak biaya yang dikeluarkan Zayyan

$$= \text{luas permukaan keseluruhan} \times \text{harga per cm}^2$$

$$= 504 \times 19$$

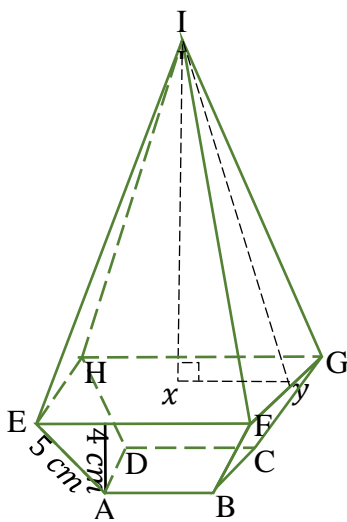
$$= Rp 9.576$$

Jadi, banyak biaya yang harus dikeluarkan Zayyan adalah Rp 9.576.

2. Biaya pengeluaran Anisa untuk membeli akrilik transparan.

Sketsa bangun limas segiempat beraturan (tanpa alas dan 1 sisi bagian depan) dan prisma trapesium sama kaki.

Jawab:



- Menentukan tinggi limas segiempat beraturan dan tinggi sisi trapesium sama kaki pada bangun ruang yang bawah.

$$\frac{\text{tinggi limas segiempat beraturan}}{\text{tinggi sisi trapesium sama kaki pada prisma}} = \frac{3}{1}$$

$$\frac{t L}{t TP} = \frac{3}{1}$$

$$t L = 3 t TP$$

$$t TP = \frac{1}{3} t L$$

$$t TP = \frac{1}{3} t L$$

$$4 = \frac{1}{3} t L$$

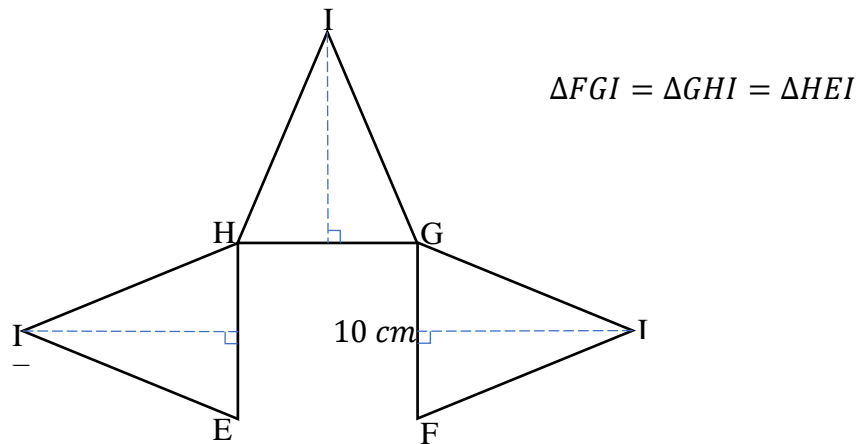
$$t L = 4 \times 3$$

$$= 12 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi limas segiempat beraturan adalah 12 cm.

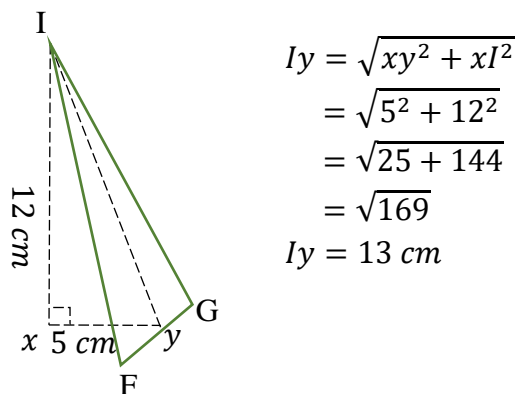
- Mencari luas permukaan limas segiempat beraturan (tanpa alas dan 1 sisi bagian depan) dan mengubahnya ke bentuk jaring jaring.

Mengilustrasikan luas permukaan limas segiempat beraturan (tanpa alas dan 1 sisi bagian depan).



Mencari tinggi ΔFGI dengan menggunakan teorema *pythagoras*.

Misal:



$$\begin{aligned}
 Iy &= \sqrt{xy^2 + xI^2} \\
 &= \sqrt{5^2 + 12^2} \\
 &= \sqrt{25 + 144} \\
 &= \sqrt{169} \\
 Iy &= 13 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, tinggi ΔFGI adalah 13 cm.

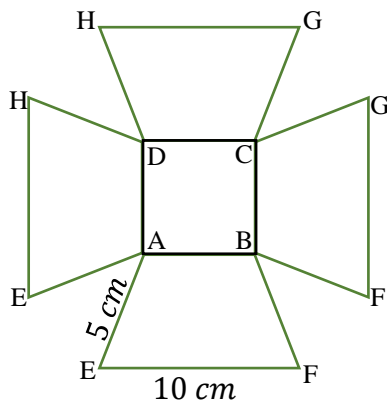
Luas Permukaan Limas = 3 × *Luas Segitiga*

$$\begin{aligned}
 &= 3 \times \text{Luas } \Delta FGI \\
 &= 3 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right) \\
 &= 3 \times \left(\frac{1}{2} \times FG \times Iy \right) \\
 &= 3 \times \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right) \\
 &= 195 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan limas segiempat beraturan (tanpa alas dan 1 sisi bagian depan) adalah 195 cm^2 .

- Mencari luas permukaan bangun ruang sisi datar yang bawah (tanpa tutup), kemudian mengubahnya ke bentuk jaring jaring.

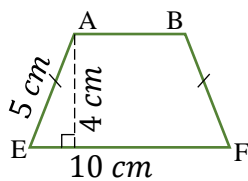
Mengilustrasikan luas permukaan bangun ruang sisi datar bagian bawah (tanpa tutup).



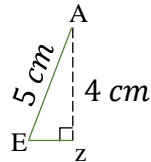
$$\begin{aligned} \text{Trapezium } ABFE &= BCGF = CDHG = ADHE \\ AB &= BC = CD = AD \end{aligned}$$

Mencari panjang sisi AB dengan menggunakan teorema *pythagoras*.

tinggi sisi trapesium sama kaki ($t \text{ TP}$) = 4 cm .

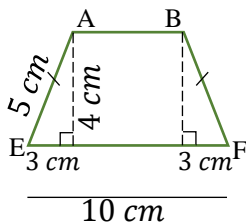


Misal:



$$\begin{aligned} Ez &= \sqrt{AE^2 - Az^2} \\ &= \sqrt{5^2 - 4^2} \\ &= \sqrt{25 - 16} \\ &= \sqrt{9} \\ Ez &= 3 \text{ cm} \end{aligned}$$

maka, panjang sisi AB adalah



$$\begin{aligned} AB &= EF - 2 Ez \\ &= 10 - 2(3) \\ &= 4 \text{ cm} \end{aligned}$$

$\text{Luas Permukaan Prisma} = 4 \text{ Luas trapesium} + \text{Luas persegi}$

$$= 4 \text{ Luas trapesium } ABFE + \text{Luas persegi } ABC$$

$$= 4 \left(\frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times t \right) + (s \times s)$$

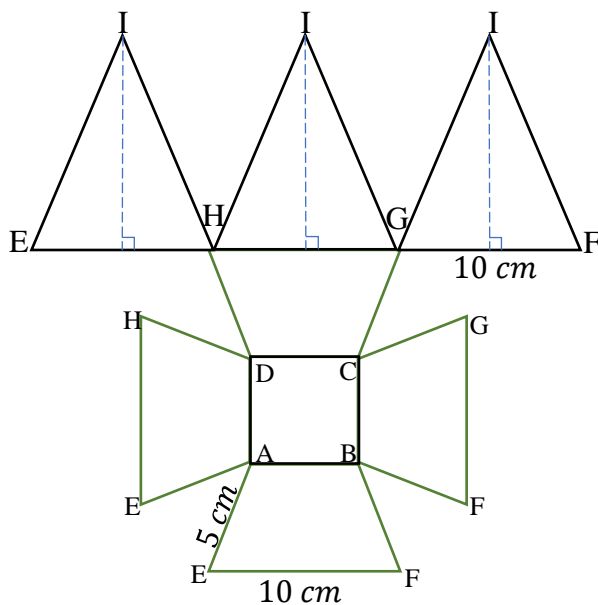
$$= 4 \left(\frac{1}{2} \times (AB + EF) \times Az \right) + (AB \times BC)$$

$$\begin{aligned}
 &= 4 \left(\frac{1}{2} \times (4 + 10) \times 4 \right) + (4 \times 4) \\
 &= 4 \left(\frac{1}{2} \times (14) \times 4 \right) + 16 \\
 &= 4 (28) + 16 \\
 &= 112 + 16 \\
 &= 128 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan bangun ruang sisi datar yang bawah (tanpa tutup) adalah 128 cm^2 .

- Mencari luas permukaan wadah terarium yang merupakan gabungan bangun ruang limas segiempat beraturan (tanpa alas dan 1 sisi bagian depan) dan bangun ruang sisi datar yang bawah (tanpa tutup).

Mengilustrasikan luas permukaan keseluruhan.



Luas Permukaan Keseluruhan

$$\begin{aligned}
 &= 3 \times \text{Luas segitiga} + 4 \times \text{Luas trapesium sama kaki} + \text{Luas persegi} \\
 &= 3 \times \text{Luas } \triangle FGI + 4 \times \text{Luas trapesium } ABFE + \text{Luas persegi } ABCD \\
 &= 195 + 112 + 16 \\
 &= 323 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan keseluruhan adalah 323 cm^2 .

- Mencari banyak biaya yang harus dikeluarkan oleh Anisa untuk membeli akrilik transparan.

Karena harga akrilik transparan $20.000 \text{ cm}^2 = \text{Rp } 380.000$, maka

$$1 \text{ cm}^2 = \frac{380.000}{20.000}$$

$$1 \text{ cm}^2 = \text{Rp } 19$$

Banyak biaya yang dikeluarkan Anisa

$$= \text{luas permukaan keseluruhan} \times \text{harga per cm}^2$$

$$= 323 \times 19$$

$$= \text{Rp } 6.137$$

Jadi, banyak biaya yang harus dikeluarkan Anisa adalah $\text{Rp } 6.137$.

Indikator 4: Menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika.

Peserta didik mampu menyusun suatu argumen sebagai alasan jawaban atau menarik kesimpulan dari permasalahan matematika.

Jadi, yang harus mengeluarkan biaya paling sedikit untuk membeli akrilik transparan adalah Anisa, karena luas permukaan wadah terarium yang dibuat Anisa lebih kecil daripada milik Zayyan sehingga Anisa membutuhkan biaya yang lebih sedikit untuk membeli akrilik transparan yaitu sebesar $\text{Rp } 6.137$. Sedangkan biaya yang harus dikeluarkan Zayyan untuk membeli akrilik transparan adalah $\text{Rp } 9.576$.

2.1.3 Tipe Kepribadian *Sensing* dan *Intuition*

Setiap peserta didik memiliki keunikannya masing-masing dalam mempelajari suatu informasi mengenai mata pelajaran pada jenjang pendidikan yang ditempuh. Karakteristik setiap peserta didik yang berbeda-beda mengakibatkan adanya perbedaan dalam cara berpikir, menerima informasi, dan dalam mencari pemahaman. Perbedaan karakteristik ini dikarenakan adanya tipe kepribadian peserta didik yang bervariasi. Seperti yang dikemukakan oleh Maharani (2019) bahwa peserta didik memiliki caranya sendiri untuk memperoleh informasi agar dapat lebih mudah dipahami (p.13). Sejalan dengan pendapat Melya & Supriadi, (2018) bahwa antara masing-masing tipe kepribadian dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik memiliki keterkaitan, sehingga peserta didik dengan tipe kepribadian yang berbeda akan memiliki keterampilan berkomunikasi yang berbeda pula. Hal ini dapat terlihat ketika peserta didik

dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Dimana ada peserta didik yang menyelesaikan dengan cara menerapkan ide dan konsep yang sudah ada daripada menciptakan ide itu sendiri, serta berfokus pada hal-hal detail sesuai dengan langkah-langkah yang telah dipelajari. Terdapat juga peserta didik yang menyelesaikan masalah matematika dengan pemikiran inovatif yang mengandalkan imajinasi dan intuisinya, serta menjawab dengan menggunakan bahasa yang dapat dipahaminya sendiri, meskipun hasil jawaban akhirnya akan sama.

Cara dan jalan bagaimana peserta didik menerima informasi dari luar merupakan ciri karakteristik dari peserta didik. Dimana setiap peserta didik memiliki karakteristik yang berbeda-beda dan unik yang dipengaruhi oleh tipe kepribadian yang berbeda pula. Kepribadian merupakan keseluruhan karakteristik yang nampak dari apa yang dipikirkan dan dirasakan oleh setiap individu dalam bereaksi dengan lingkungannya sehingga dapat menetap dan membentuk suatu pola. Seperti yang dikemukakan oleh Pervin (dalam Alwisol, 2011, p.8) bahwa kepribadian adalah karakteristik seseorang yang mengakibatkan pola yang menetap dalam merespon situasi. Setiap peserta didik memiliki kemampuan komunikasi, namun masing-masing dari peserta didik memiliki caranya sendiri dalam merespon dan menyelesaikan suatu permasalahan. Cara bagaimana setiap peserta didik merespon informasi dari luar dipengaruhi oleh kecenderungan rutinitas yang disukai dan sering dilakukan. Sejalan dengan pendapat Sutihat & Pujiastuti (2019) bahwa kepribadian adalah sifat dan perilaku khas yang dimiliki seseorang yang digunakan dalam bereaksi terhadap rangsangan dan berinteraksi dengan lingkungan yang dipengaruhi oleh faktor biologis, sosial, dan kebudayaan (p.47). Hal tersebut menunjukkan bahwa karakteristik setiap peserta didik dapat dipengaruhi oleh faktor genetik serta kebiasaan yang lebih alami dan disukai dalam merespon situasi.

Menurut Santrock (2011) "*Personality refers to distinctive thoughts, emotions, and behaviors that characterize the way an individual adapts to the world*" (p.132). Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa kepribadian mengacu pada pemikiran yang berbeda, emosi, dan perilaku-perilaku yang mencirikan cara individu beradaptasi dengan dunia. Pernyataan Santrock tersebut sejalan dengan pendapat Cervone & Pervin (2013) yang menyatakan bahwa kepribadian dapat dilihat sebagai karakteristik seseorang yang dapat membedakannya dengan orang lain, namun kepribadian masih dapat diartikan secara luas karena kepribadian menyangkut keseluruhan aspek pada diri seseorang,

seperti kehidupan mental, pengalaman emosional, dan perilaku sosial mereka (pp.8-9). Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa kepribadian merupakan karakteristik yang khas dan unik yang dimiliki oleh setiap individu dalam merespon situasi, sehingga dapat membedakan dengan individu lainnya, sedangkan tipe kepribadian merupakan penggolongan kepribadian berdasarkan karakteristik yang dimiliki oleh setiap individu.

Konsep tipe kepribadian adalah hasil karya Carl Jung, ahli psikologi dari Swiss, serta dua perempuan Amerika yaitu Katharine Cook Briggs dan putrinya Isabel Briggs Myers (Tieger et al., 2018, p.11). Carl Gustav Jung mengembangkan tipologinya sendiri bahwa manusia memiliki empat cara dalam bersinggungan dengan realitas yaitu, *thinking* (T), *feeling* (F), *sensing* (S), dan *intuition* (N) (Haqqiasmi, 2016, p.11). Katharine Cook Briggs dan Isabel Briggs Myers merumuskan secara luas tipe kepribadian berdasarkan pada teori Jung yang digunakan untuk mengidentifikasi cara yang lebih disukai individu dalam mendapatkan data dan mengambil keputusan yang dibagi menjadi empat skala preferensi yang didasarkan pada kemana individu cenderung memusatkan perhatiannya (*extrovert-introvert*), cara dan jalan individu menerima informasi dari luar (*sensing-intuition*), cara individu membuat keputusan (*thinking-feeling*), dan bagaimana individu dalam mengamati dan menilai (*judging-perceiving*). Jung berpendapat bahwa setiap individu memiliki tipe kesukaan yang berbeda-beda dalam menerima informasi dan membuat keputusan (dalam Dardiri et al., 2020, p.144). Perbedaan tipe kepribadian peserta didik dapat mengakibatkan perbedaan dalam menerima dan mengolah sebuah informasi. Pada penelitian ini, penggolongan tipe kepribadian yang digunakan yaitu tipe kepribadian *sensing* dan *intuition*, karena tipe kepribadian tersebut berdasarkan cara dan jalan setiap individu dalam menerima informasi dari luar.

David Keirsey menggolongkan cara berkomunikasi baik secara lisan maupun tulisan menjadi dua kategori yaitu komunikator konkret dan abstrak. Tipe kepribadian *sensing* merupakan komunikator konkret yang merujuk pada hal-hal yang dapat diamati, sedangkan tipe kepribadian *intuition* merupakan komunikator abstrak yang merujuk pada hal-hal yang dapat dilihat dengan pikirannya (Keirsey, 1998, p.165). Tipe kepribadian *sensing* merupakan individu yang memiliki kecenderungan memilih fakta dan informasi konkret atau yang bisa dirasakan dengan alat indra serta memiliki sifat suka mengamati sesuatu di sekitarnya. Sedangkan tipe kepribadian *intuition* merupakan

individu yang memiliki kecenderungan melihat sesuatu yang tidak dapat dilihat dengan mata atau alat indra lain namun dapat dilihat dengan pikirannya, serta menyukai ide, gagasan, informasi abstrak, dan bersifat imajinatif.

Menurut Jung, *sensing* dan *intuition* adalah fungsi persepsi yang bertanggung jawab untuk menerima atau mengambil informasi (dalam Drenth, 2014). Orang yang menggunakan *sensing* untuk sebagian besar interaksinya dengan realitas sangat jeli dan sangat dipengaruhi oleh apa yang dilihat dan didengar di sekitar mereka. Sedangkan orang-orang yang menggunakan *intuition* sebagian besar interaksi mereka dengan realitas bersifat imajinatif dan berwawasan ke depan. Menurut definisi, tipe kepribadian *sensing* adalah seseorang yang bergantung pada panca indra ketika menerima informasi. Apapun yang datang secara langsung dari panca indra adalah bagian dari pengalaman tipe kepribadian *sensing* yang dapat dipercaya (Myers & Myers, 1995, p.57). Menurut Baron & Wagele, (2007) ketika mengerjakan sesuatu, tipe kepribadian *sensing* bekerja dengan cara tahap demi tahap dan biasanya memperhatikan hal-hal kecil. Sedangkan tipe kepribadian *intuition* cenderung tertarik pada kemungkinan-kemungkinan dan senang mengerjakan sesuatu dengan cara yang baru (p.159).

Tieger et al., (2018, pp.19-20) mengemukakan karakteristik tipe kepribadian *sensing* dan *intuition*, dimana dimensi ini menunjukkan bagaimana seseorang menerima informasi dari “apa yang ada” atau memilih mencari informasi melalui indra keenam (*intuition*, intuisi) yang berfokus kepada “apa yang mungkin”. Di dalam kehidupan sehari-hari setiap individu menggunakan kedua pendekatan ini terhadap informasi. Akan tetapi, setiap individu memiliki kecenderungan menggunakan salah satu proses dengan lebih alami, lebih sering dan lebih berhasil dibandingkan proses yang lain.

Sensing adalah tipe pengindera. Orang *sensing* (sensor) berorientasi pada masa kini, memusatkan perhatian yang sedang terjadi saat ini pada hal-hal yang dapat dilihat, didengar, diraba, dicium baunya, atau dikecap. Mereka fokus kepada hal-hal yang nyata dan konkret. *Sensors* percaya bahwa indra memberikan informasi yang akurat tentang dunia dan juga percaya pada pengalaman sendiri. Sedangkan *intuition* atau yang biasa disebut intuitif lebih percaya pada indra keenam (*intuition*) daripada indra kelima lainnya. Mereka memusatkan perhatian kepada implikasi dan dugaan, menghargai imajinasi serta mempercayai inspirasi dan firasat. *Intuition* berorientasi pada masa depan sehingga cenderung mengantisipasi kejadian dan biasanya berusaha membuat perbedaan

daripada mempertahankan seperti apa adanya. Mereka juga akan memperhatikan situasi dan ingin mengetahui makna serta kemungkinan konsekuensinya.

Adapun deskripsi tipe kepribadian *sensing* dan *intuition* yang dikemukakan oleh Zaman & Abdillah (2009, pp.25-27) dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) *Sensing*

Seorang *sensing* menilai bahwa apa yang dapat dirasakan secara langsung oleh panca indra adalah dasar bagi dirinya untuk mencari, menanggapi, atau memahami informasi yang didapatnya. Baginya, fungsi indrawi menjadi alat ukur yang nyata dalam memandang situasi. Mereka lebih yakin dengan bukti konkret, fakta yang terlihat, dan apa yang dialaminya secara langsung. Di lingkungan pekerjaan, mereka lebih suka dengan hal-hal yang praktis untuk menghasilkan sesuatu yang riil, sehingga lebih cermat dan mengamati hal-hal dari sebuah informasi. Dalam menganalisis masalah, mereka akan menguraikan berdasarkan pengamatan pada peristiwa yang terjadi di lapangan dan selalu memerhatikan rambu-rambu atau tata tertib yang berlaku. Baginya, pengalaman menjadi pelajaran dan pegangan yang kuat untuk menghadapi situasi. Seorang *sensing* juga sangat realistis dan cenderung tidak larut dalam pandangan-pandangan yang imajinatif. Mengkhayal adalah sesuatu yang terlalu dramatis dan melangit, sehingga waktunya tidak ingin dihabiskan hanya dengan merenung atau berefleksi. Dalam mempersepsi situasi, standar fisiklah yang menjadi tolak ukurnya, sehingga tidak heran jika seorang *sensing* terkesan bersifat materialistik.

2) *Intuition*

Ketika mencermati informasi, seorang *intuition* cenderung menghubungkan sesuatu yang dianggap memiliki keterkaitan atau bersifat korelatif. Mereka tidak melihat apa yang terjadi, tetapi cenderung mencari fenomena apa yang menyebabkan hal tersebut terjadi. Mereka juga melihat gejala atau kemungkinan yang akan terjadi, sehingga selalu mempersiapkan hal-hal meskipun kemungkinannya belum tentu akan terjadi. Seorang yang imajinatif ini menyukai hal-hal abstrak sehingga sering disebut penghayal. Dalam menafsirkan sesuatu cenderung dramatis. Pandangannya bersifat inovatif dengan melompat tanpa mengurut satu persatu, serta mengabaikan ketentuan-ketentuan atau hal-hal yang bersifat mekanistik. Analogi, pengalaman di luar dirinya, serta gambaran umum lain menjadi pegangan dalam menyikapi situasi, sehingga ia suka membandingkan informasi yang diterimanya dengan informasi lain. Perbandingan ini dilakukan untuk

menemukan hubungan-hubungan yang menghasilkan gagasan atau ide baru yang belum pernah ia peroleh sebelumnya. Baginya, ide yang menantang lebih menarik, sehingga ia senang berspekulasi. Seorang *intuition* juga kaya akan inspirasi dan ide-ide kreatif serta jemu dengan kegiatan yang rutin dan monoton.

Sedangkan menurut Haqqiasmi (2016, p.17) perbedaan mengenai tipe kepribadian *sensing* dan *intuition* yang disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan Tipe Kepribadian Sensing dan Intuition

<i>Sensing</i>	<i>Intuition</i>
a. Lebih memilih fakta dan informasi konkret (yang bisa dirasakan dengan alat indra)	a. Lebih suka ide, gagasan, dan informasi abstrak (hanya bisa diimajinasikan)
b. Lebih suka menjadi pelaksana kegiatan	b. Lebih suka membuat konsep kegiatan
c. Memberi perhatian pada hal-hal detail	c. Fokus pada gambaran besar
d. Praktis dan realistis	d. Teoretis dan imajinatif
e. Fokus pada masa kini	e. Fokus pada masa depan
f. Menghargai tradisi	f. Suka berinovasi
g. Lebih suka praktik	g. Lebih suka ide-ide dan gagasan
h. Percaya pada pengalaman konkret	h. Percaya pada imajinasi dan intuisi
i. Cenderung ingin segala sesuatu sebagaimana adanya	i. Cenderung ingin mencoba sesuatu yang baru

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu Penelitian yang dilakukan oleh Zhalsadilah Yuniar Kristanti dan Pradnyo Wijayanti (2021) dari Universitas Negeri Surabaya dengan Judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert”. Dari hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis dari setiap tipe kepribadian. Subjek dengan tipe kepribadian *ekstrovert* pada tahap memahami masalah, dapat menuliskan semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap membuat rencana, subjek tidak menuliskan strategi penyelesaian yang digunakan, tetapi pada saat wawancara menyebutkan semua strategi penyelesaian yang telah digunakan. Subjek mengaku menjawab secara spontan tanpa berpikir panjang tentang strategi penyelesaian yang digunakan itu benar atau salah. Pada tahap melaksanakan rencana, subjek menuliskan rumus dan penyelesaiannya serta menyelesaikan perhitungan hingga

menemukan hasil akhir. Pada tahap melihat kembali, subjek telah menuliskan kesimpulan meskipun tidak sesuai dengan pertanyaan permasalahan. Subjek menjawab pertanyaan dengan sangat jelas, jujur, dan *enjoy*. Sedangkan subjek dengan tipe kepribadian *introvert* pada tahap memahami masalah, tidak menuliskan semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Saat wawancara, subjek tidak menyebutkan dengan lengkap informasi yang ditulis. Pada tahap membuat rencana, menuliskan strategi penyelesaian yang digunakan. Pada tahap melaksanakan rencana, menuliskan rumus menyelesaikan perhitungan hingga menemukan hasil akhir dengan memberi keterangan sebelum menuliskan perhitungan. Pada tahap memeriksa kembali. Menuliskan kesimpulan meskipun tidak sesuai dengan pertanyaan permasalahan. Hasil wawancara, subjek menjawab pertanyaan dengan kaku, singkat tanpa menjelaskan alasan dan dengan kata seperlunya.

Penelitian yang selanjutnya dilakukan oleh A N Kusumastuti, Budiyo, dan D Indriati (2021) dari Universitas Sebelas Maret dengan judul “*Students’ Mathematical External Connection Ability Based on Personality Types of Sensing Intuition*”. Dari hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan koneksi eksternal matematis peserta didik dengan tipe kepribadian *sensing* dan *intuition* berbeda. Subjek dengan tipe kepribadian *sensing* mengalami kesulitan untuk menghubungkan konsep matematika dengan mata pelajaran lain, sehingga tidak memberikan penjelasan tentang hubungan masing-masing konsep. Pada indikator kedua, subjek mampu menghubungkan konsep matematika dalam soal sehari-hari, hanya saja dalam menuliskan jawaban kurang tepat karena subjek kurang teliti membaca soal. Subjek dengan tipe kepribadian *intuition* menuliskan jawaban dalam bahasanya sendiri dan tidak menuliskan informasi yang diperoleh dalam soal secara lengkap. Subjek mampu menggunakan konsep untuk diterapkan pada ilmu lain serta mengidentifikasi konsep matematika dalam mata pelajaran lain selain matematika. Pada indikator kedua, subjek mampu mengidentifikasi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan penjelasan tentang hubungan masing-masing konsep dengan situasi masalah.

Penelitian lain dilakukan oleh Aditya Dwi Nugroho, Rafiq Zulkarnaen, dan Ramlah (2021) dari Universitas Singaperbangsa Karawang dengan judul “*Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMP*”. Dari hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa

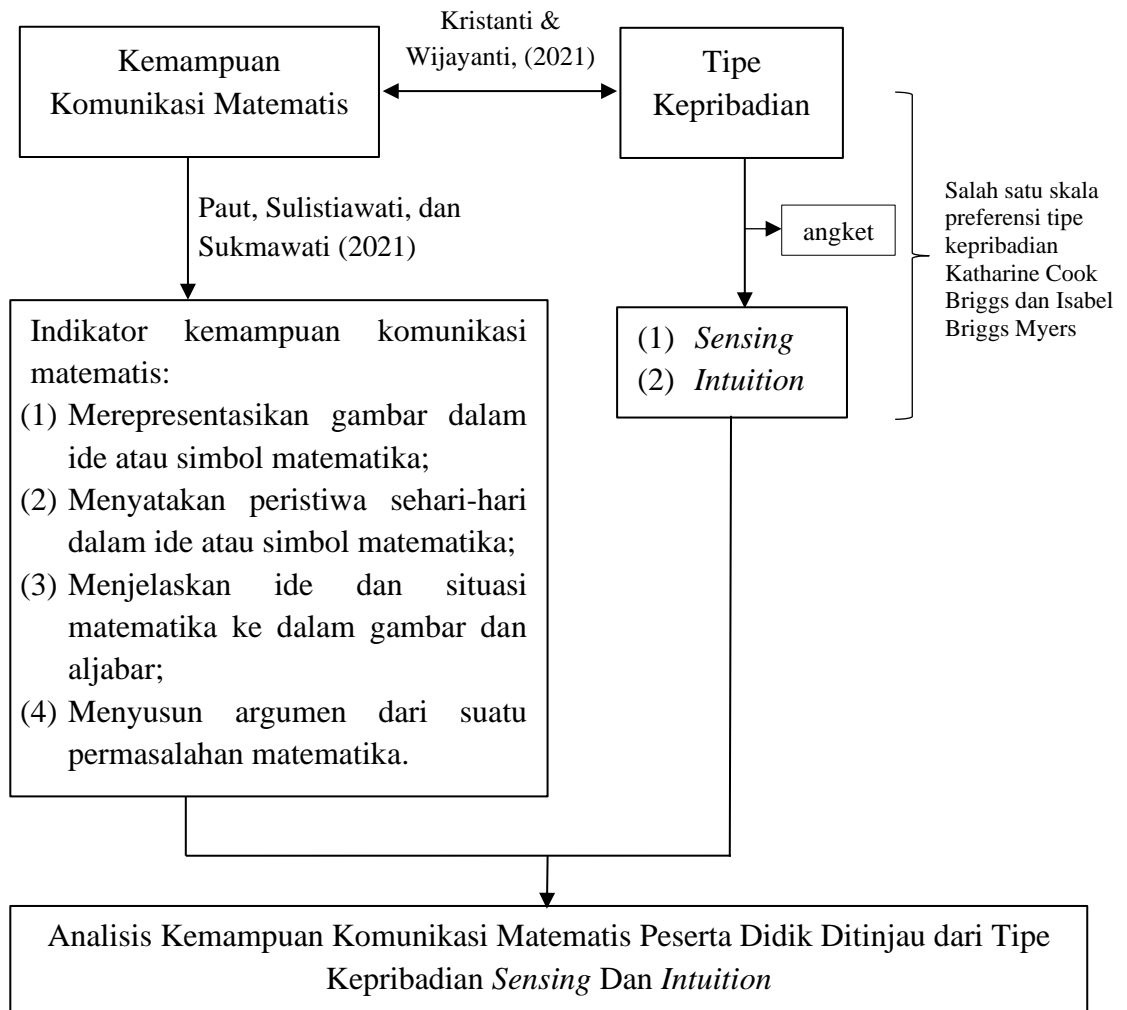
peserta didik dengan gaya belajar visual belum mampu menuntaskan ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis. Subjek dengan gaya visual hanya menuliskan rumus tanpa mengetahui konsep dan penyelesaian dari soal yang diberikan. Subjek juga tidak teliti dalam mengerjakan soal dan hanya mengingat materi pembelajaran yang telah dilaluinya sehingga ketika menemukan persoalan lain subjek merasa kesulitan. Peserta didik dengan gaya belajar auditorial hanya mampu menuntaskan kemampuan komunikasi matematis pada indikator menyatakan gambar atau grafik ke dalam ide-ide matematis. Hal ini terlihat pada jawaban peserta didik yang lengkap serta tepat dalam proses dan hasil pengerjaannya. Peserta didik dengan gaya belajar kinestetik belum mampu menuntaskan ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menyatakan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematis, menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika, serta indikator menjelaskan gagasan, situasi, dan relasi matematis dengan gambar, grafik, atau aljabar. Subjek dengan gaya belajar kinestetik tidak memahami soal dengan tepat sehingga terdapat kesalahan atau kekeliruan dalam proses pengerjaannya, serta tidak teliti atau buru-buru dalam menyelesaikan soal.

2.3 Kerangka Teoretis

Pada proses pembelajaran matematika, aspek kognitif merupakan salah satu aspek yang harus diukur untuk pencapaian tujuan pembelajaran matematika. Aspek kognitif dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menerima, menyerap, memahami gagasan/ide/konsep matematika dan menginformasikannya kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan (Fatkhriyah et al., 2019). Kemampuan komunikasi matematis memiliki peranan yang sangat penting bagi peserta didik, karena dengan kemampuan komunikasi matematis dapat membantu peserta didik dalam mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan sehingga proses komunikasi matematis dapat membangun sebuah makna, mengklarifikasi pemahaman, dan pengetahuan yang diperoleh selama proses pembelajaran. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang dianalisis dalam penelitian ini adalah indikator menurut Paut, Sulistiawati, dan Sukmawati (2021) sebanyak empat indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah dimodifikasi oleh peneliti yaitu: (1) Merepresentasikan gambar dalam ide atau simbol matematika; (2)

Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam ide atau simbol matematika; (3) Menjelaskan ide dan situasi matematika ke dalam gambar dan aljabar; dan (4) Menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika.

Kemampuan komunikasi matematis pada setiap peserta didik berbeda-beda. Perbedaan ini dikarenakan adanya perbedaan kemampuan peserta didik dalam menerima dan memahami suatu informasi. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi adanya perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah tipe kepribadian peserta didik. Sesuai dengan Kristanti & Wijayanti, (2021) menyatakan bahwa perbedaan tipe kepribadian dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Beberapa ahli mengklasifikasikan kepribadian dalam berbagai macam tipe. Katharine Cook Briggs dan Isabel Briggs Myers putrinya (dalam Dardiri et al., 2020) merumuskan tipe kepribadian berdasarkan pada teori Carl Gustav Jung yang dibagi menjadi empat skala preferensi. Salah satu skala preferensi tipe kepribadiannya adalah *sensing-intuition* yaitu berdasarkan cara dan jalan individu menerima informasi dari luar. Menurut Haqqiasmi, (2016) Tipe kepribadian *sensing* merupakan individu yang memiliki kecenderungan memilih fakta dan informasi konkret (yang dirasakan dengan alat indra), lebih suka menjadi pelaksana kegiatan, memberi perhatian pada hal-hal detail, praktis dan realistis, fokus pada saat ini, menghargai tradisi, lebih suka praktik, percaya pada pengalaman konkret, serta cenderung ingin segala sesuatu sebagaimana adanya. Sedangkan tipe kepribadian *intuition* merupakan individu yang memiliki kecenderungan menyukai ide, gagasan, informasi abstrak (hanya bisa diimajinasikan), lebih suka membuat konsep kegiatan, fokus pada gambaran besar, teoretis dan imajinatif, fokus pada masa depan, suka berinovasi, lebih suka ide-ide dan gagasan, percaya pada imajinasi dan intuisi, serta cenderung ingin mencoba sesuatu yang baru. Dengan demikian dilakukan penelitian mengenai analisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari tipe kepribadian *sensing* dan *intuition*. Uraian kerangka teoretis dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian adalah batasan masalah dalam penelitian kualitatif yang berisi pokok masalah yang masih bersifat sementara dan berkembang setelah peneliti berada di lapangan atau situasi sosial tertentu. Penelitian ini difokuskan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu 1) merepresentasikan gambar dalam ide atau simbol matematika, 2) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam ide atau simbol matematika, 3) Menjelaskan ide dan situasi matematika ke dalam gambar dan aljabar, dan 4) Menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika ditinjau dari tipe kepribadian *sensing* dan *intuition* dalam menyelesaikan soal tes materi bangun ruang sisi datar pada peserta didik kelas IX A di SMP Negeri 12 Tasikmalaya.