

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Analisis**

Analisis digunakan untuk menggali lebih dalam mengenai suatu permasalahan pada sebuah penelitian. Biasanya teknik analisis menjadi tumpuan bagi peneliti saat menentukan hasil penelitian mereka. Menurut Harahap (dalam Septiyani *et al.* 2022) analisis adalah memecahkan atau menguraikan suatu unit menjadi unit terkecil. Pemecahan suatu unit menjadi unit lebih kecil dapat memudahkan peneliti melakukan penelaahan lebih dalam terkait hasil data di lapangan. Lebih dalam analisis yang dilakukan peneliti, hasil penelitian yang didapat bisa semakin menjanjikan.

Langkah alternatif bagi peneliti dalam mengelola data yaitu dengan melakukan penguraian data. Penguraian data ini bertujuan untuk memudahkan peneliti mengidentifikasi data sebelum nanti dikelompokkan. Menurut Jogiyanto (dalam Mujiati dan Sukandi, 2016) analisis dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Artinya, proses menguraikan data tidak bisa dilepaskan dari analisis yang dilakukan peneliti.

Melakukan analisis membutuhkan tingkat pemikiran tinggi dan tajam. Kreativitas peneliti diuji dalam menganalisis data dalam penelitian. Sesuai yang diungkapkan oleh Nasution (Sugiyono, 2022) bahwa analisis memerlukan daya kreatif serta kemampuan intelektual yang tinggi. Tidak ada cara tertentu yang dapat diikuti untuk mengadakan analisis, sehingga setiap peneliti harus mencari sendiri metode yang dirasakan cocok dengan sifat penelitiannya. Bahan yang sama bisa diklasifikasikan lain oleh peneliti yang berbeda (p.130). Mengacu pada pendapat tersebut, peneliti harus mampu memutar otak mereka demi mendapatkan hasil yang diharapkan dari bahan penelitiannya maupun dari data yang diperoleh. Semakin tajam pemikiran peneliti dalam melakukan analisis, hasil penelitian yang diperoleh dapat lebih dipertanggungjawabkan.

Analisis dapat dijadikan sebagai salah satu cara yang memberikan kemudahan bagi peneliti dalam mengatasi permasalahan pada penelitian mereka. Bogdan (Sugiyono,

2022) menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan hasil lapangan, dan bahan-bahan lain sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain (p.130). Dengan kata lain, analisis dapat didefinisikan sebagai suatu proses mengorganisir data, memecahkannya menjadi unit-unit kecil yang masih berkaitan satu sama lainnya. Hal ini bertujuan untuk mencari dan menemukan pola pada penelitian yang dilakukan sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan yang mudah untuk diberitahukan pada khalayak umum.

Berdasarkan pernyataan para ahli di atas, melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa analisis adalah suatu proses penyelidikan atau penelaahan yang sangat penting dalam sebuah penelitian dan membutuhkan tingkat berpikir yang tinggi. Proses analisis dapat melalui pengorganisasian hasil data, menguraikannya ke dalam unit-unit kecil untuk kemudian dicari tahu keterkaitannya antara satu bagian dengan bagian lain sebelum dikomunikasikan kepada orang lain ataupun khalayak umum. Proses ini harus dilakukan secara sistematis agar tidak ada cacat di dalam hasil penelitian.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam kemampuan berpikir visual matematis subjek penelitian, yang mana subjek tersebut telah dipilih dan diklasifikasikan berdasarkan indikator tertentu, yaitu gaya belajar *Grasha-Riechmann* dan pemenuhan indikator kemampuan berpikir visual matematis. Proses analisis data kualitatif ini melibatkan penguraian data hasil wawancara dan observasi subjek yang terseleksi, pengelompokan unit-unit data berdasarkan indikator kedua variabel tersebut, dan penafsiran keterkaitan di antara keduanya untuk menghasilkan temuan yang komprehensif.

### **2.1.2 Kemampuan Berpikir Visual Matematis**

Salah satu kemampuan berpikir matematis adalah kemampuan berpikir visual matematis. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) visual adalah dapat dilihat dengan penglihat (mata). Menurut Wileman (dalam Ali, 2017) berpikir visual adalah kemampuan untuk mengubah informasi dari semua jenis ke dalam gambar, grafik atau bentuk-bentuk lain yang dapat mengomunikasikan informasi. Berpikir visual cenderung mengaplikasikan sebuah informasi matematis ke dalam bentuk gambar, grafik atau

lainnya. Berpikir visual membutuhkan kemampuan untuk bisa menafsirkan informasi yang berbentuk tulisan ke dalam bentuk gambar atau bentuk lainnya. Ketika siswa bisa mencurahkan informasi ke dalam gambar dapat dipahami dengan mudah, artinya siswa tersebut memiliki kemampuan berpikir visual. Kemampuan berpikir visual matematis sangat mengandalkan indera penglihat (mata). Siswa harus memiliki kejelian dalam menganalisis informasi dari sebuah permasalahan matematika. Informasi sekecil apapun harus diubah dan dituangkan ke dalam bentuk gambar, grafik atau bentuk lainnya. Hal ini bertujuan agar tidak ada informasi yang hilang atau tertinggal. Serta untuk memudahkan siswa dalam mencari solusi dari permasalahan yang diajukan,

*Visual thinking* atau berpikir visual bisa memudahkan siswa untuk memahami masalah yang disajikan. Visualisasi dari bentuk tulisan ke dalam gambar bisa menjadi salah satu alternatif untuk menjembatani antara abstrak ke bentuk yang lebih jelas. Arcavi (dalam Tegas dan Warmi, 2019) mendefinisikan *visual thinking* sebagai kemampuan, proses dan hasil kreasi, interpretasi, penggunaan serta gagasan mengenai *image*, gambar dan diagram di dalam pikiran, di atas kertas atau menggunakan alat-alat teknologi, dengan tujuan menggambarkan, dan mengomunikasikan informasi dan gagasan, mengembangkan ide-ide sebelumnya serta meningkatkan pemahaman. Masalah yang semula berbentuk tulisan kemudian diubah menjadi bentuk gambar atau diagram. Beragam ide maupun gagasan juga dicurahkan ke dalam bentuk gambar atau tulisan. Tentu hal ini akan memudahkan siswa dalam memahami masalah yang disajikan. Pada kehidupan sehari-hari kemampuan berpikir visual matematis sering diterapkan. Contohnya ketika seseorang yang menanyakan sebuah alamat, untuk memudahkannya bisa dengan menggambarkan arah menuju alamat tersebut di atas selembar kertas.

Ketika menuangkan sebuah tulisan ke bentuk lain, maka akan timbul ide-ide baru sehingga tercipta suatu pola yang menjadi jalan alternatif untuk memahami informasi. Bentuk visual dari sebuah informasi akan sangat membantu dalam menyelesaikan persoalan matematika. Bolton (dalam Wahyuni *et al*, 2022) menjelaskan pengertian berpikir visual sebagai proses merumuskan dan menghubungkan ide sehingga memperoleh pola baru. Setiap informasi yang ditemukan dalam bentuk tulisan, dirumuskan ke dalam sebuah gambar. Berpikir visual matematis siswa akan memudahkan siswa memecahkan soal matematika. Semakin sering siswa berlatih mengerjakan soal yang berbentuk gambar atau visual, maka kemampuan berpikir visual

siswa akan meningkat. Kemampuan berpikir visual matematis juga bisa membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis mereka. Sehingga seiring dengan meningkatnya kemampuan berpikir visual matematis, kemampuan berpikir matematis pun akan ikut meningkat. Karena pada dasarnya, kemampuan berpikir visual matematis merupakan satu dari sekian banyak jenis kemampuan berpikir matematis.

Berpikir visual membantu siswa dalam memecahkan permasalahan matematis. Menurut Bolton (dalam Trisnawarni & Yuniarta, 2021) langkah-langkah *Visual Thinking* adalah:

- (1) *Looking*, pada tahap ini, siswa mengidentifikasi masalah dan hubungan timbal baliknya, merupakan aktivitas melihat dan mengumpulkan;
- (2) *Seeing*, mengerti masalah dan kesempatan, dengan aktivitas menyeleksi dan mengelompokkan;
- (3) *Imagining*, menggeneralisasikan langkah untuk menemukan solusi, kegiatan pengenalan pola;
- (4) *Showing and Telling*, menjelaskan apa yang dilihat dan diperoleh kemudian dikomunikasikannya.

Menurut Scristia (dalam Nasution, 2022) Indikator Kemampuan Berpikir Visual Matematis adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Visual Matematis**

<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>
Mencari dan Melihat	Identifikasi geometri berdasarkan tampilan secara utuh dan klasifikasikan geometri berdasarkan karakteristik yang sama.
Membayangkan	Melukis atau menggambar representasi dan informasi yang masih abstrak dan gabungkan dengan pengalaman baru, dengan menggunakan pengetahuan sebelum menyimpulkan pola, atau membuat jenis tertentu dari data representasi yang diberikan.
Menunjukkan	Menjelaskan apa yang bisa dilihat dan didapat dan mengkomunikasikannya atau membuat berkomentar dan mewakili upaya untuk menyempurnakan dan mengidentifikasi bentuk informasi yang diberikan.

Indikator	Deskripsi
Perwakilan	Menyajikan masalah dalam bentuk visual seperti gambar, grafik, diagram atau kata-kata itu dapat membantu untuk berhubungan dan berkomunikasi untuk menyelesaikan masalah.

Adapun indikator kemampuan berpikir visual matematis menurut Novrini (dalam Tamrin *et al*, 2021) sebagai berikut.

- 1) Melihat dan Membayangkan, menyajikan masalah dalam bentuk visual (diagram, gambar, tabel dan pola);
- 2) Menjelaskan, menyajikan masalah dalam bentuk persamaan matematika (ekspresi matematika) atau model matematika;
- 3) Komunikasi, mewakili masalah dalam bentuk yang dapat membantu menghubungkan dan mengkomunikasikan informasi untuk memecahkan masalah;
- 4) Mewakili, menyajikan masalah dalam bentuk visual seperti gambar, grafik, diagram atau kata-kata yang dapat membantu berhubungan dan berkomunikasi untuk memecahkan masalah.

Dari beberapa pendapat di atas, melalui analisis sintesis maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir visual matematis merupakan kemampuan mengubah suatu informasi yang berbentuk tulisan ke dalam bentuk grafik, gambar, diagram dan bentuk lainnya untuk memudahkan memahami persoalan matematis. Kemampuan berpikir matematis tidak hanya bisa mengubah bentuk tulisan menjadi gambar atau grafik saja. Tetapi, kemampuan berpikir visual matematis juga bisa menafsirkan informasi yang didapat dari sebuah gambar, grafik, diagram maupun bentuk lain ke dalam bentuk tulisan. Dalam mengubah informasi dari sebuah gambar, grafik atau bentuk lainnya ke dalam bentuk tulisan, siswa harus memiliki pemahaman yang matang mengenai visualisasi yang disajikan. Jika siswa salah dalam menafsirkan informasi yang tertera, maka penyelesaian dari permasalahan akan meleset dari yang diperlukan.

Berdasarkan indikator kemampuan berpikir visual matematis yang dikemukakan oleh Scristia dan Novrini di atas, peneliti melakukan penyesuaian indikator agar sesuai dengan konteks dan tujuan penelitian. Penyesuaian ini dilakukan

untuk memudahkan analisis jawaban siswa serta menggambarkan kemampuan berpikir visual matematis secara operasional. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut.

Contoh soal tes kemampuan berpikir visual matematis sebagai berikut:

Andi berencana membangun sebuah rak pajangan dari kayu jati untuk koleksi miniaturnya yang akan diletakkan di sudut kamar. Rak ini dirancang dalam bentuk prisma segitiga siku-siku dengan ukuran panjang sisi penyiku alas 30 cm dan 40 cm, serta tinggi rak 100 cm. Di dalam rak akan dipasang tiga buah sekat kayu secara horizontal, sejajar dengan alas. Rak tersebut akan dibiarkan terbuka di bagian depannya. Karena ada sisa bahan, Andi memutuskan untuk merancang bingkai lampu sederhana berbentuk limas segi empat dengan ukuran sisi 10 cm dan tinggi 12 cm yang bagian depannya dibiarkan terbuka. Agar rak dan bingkai lampu terlihat menarik, Andi mewarnai rak dan bingkai lampu tersebut dengan cat seharga Rp10.000,00 per  $m^2$ . Sedangkan, untuk bagian sekat pada rak, kedua sisinya dibungkus menggunakan kertas kado seharga Rp3.000,00 per  $m^2$ . Tuliskan apa saja informasi yang diperoleh dari kondisi tersebut, kemudian bantulah Andi membuat sketsa sederhana dari rancangan rak dan bingkai lampunya. Lalu, hitunglah total biaya yang harus dikeluarkan Andi dan buat kesimpulannya!

Penyelesaian:

### **Indikator 1: Mencari dan Melihat**

Diketahui:

- Rak berbentuk prisma tegak segitiga siku-siku
- Alas berbentuk segitiga siku-siku dengan sisi  $a = 30 \text{ cm}$  dan  $b = 40 \text{ cm}$
- Tinggi prisma:  $t_p = 100 \text{ cm}$
- 3 sekat dengan bentuk yang sama dengan alas
- Hiasan lampu berbentuk limas segi empat
- Alas berbentuk segi empat dengan sisi:  $s = 10 \text{ cm}$
- Tinggi limas:  $t_l = 12 \text{ cm}$
- Harga cat: Rp10.000,00 per  $m^2$
- Harga kertas kado: Rp3.000,00 per  $m^2$

Ditanyakan:

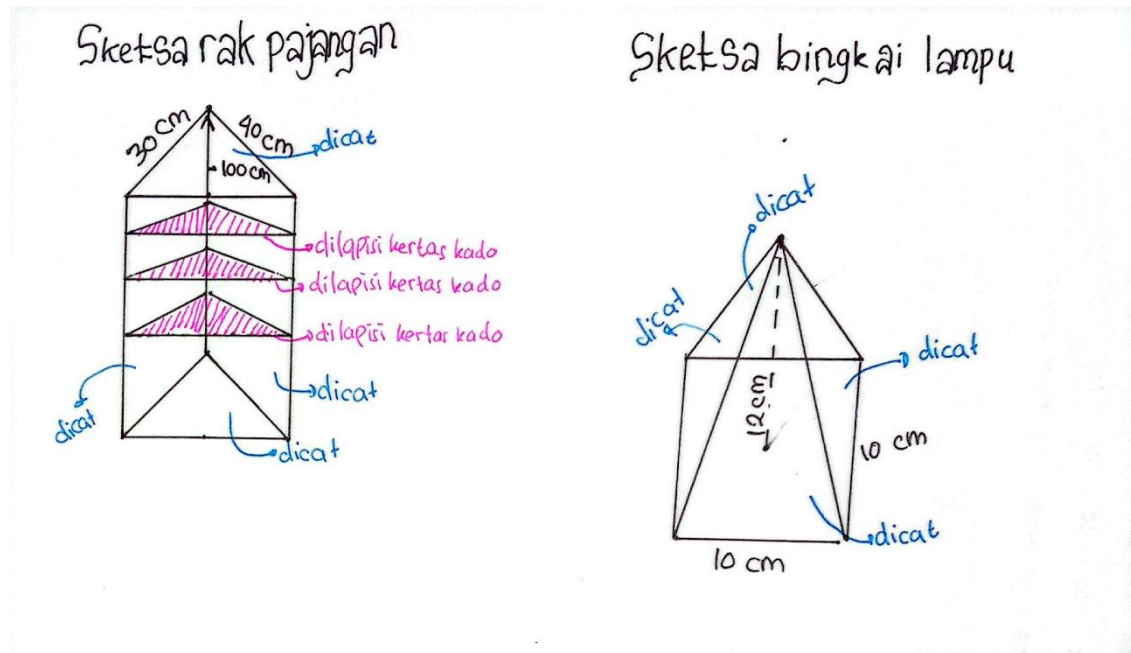
Sketsa sederhana dari rak yang akan dirancang Andi dan hitung total biaya yang harus

dikeluarkan?

Jawaban:

### Indikator 2: Membayangkan

Sketsa sederhana dari persoalan matematika:



### Indikator 3: Menunjukkan dan Menceritakan

Untuk menghitung biaya, hitung masing-masing biaya pengecatan dan biaya pelapisan kertas kado. Terlebih dahulu cari biaya pengecatan dengan menghitung Luas Permukaan Prisma dan Luas Permukaan Limas.

- Luas Permukaan Prisma

1. Panjang sisi miring.

Karena alasnya segitiga siku-siku, kita gunakan teorema Pythagoras:

$$\text{Sisi miring } (c) = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{30^2 + 40^2} = \sqrt{2500} = 50 \text{ cm}$$

2. Luas Permukaan yang Dicat:

Rak terbuka di bagian depan dan diletakkan di sudut kamar, yang berarti bagian yang dicat adalah: 2 alas segitiga (atas dan bawah) 2 sisi tegak penyiku (sisi tegak 1 dan sisi tegak 2).

- a. Luas Alas

$$L_A = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} = \frac{1}{2} \times 30 \times 40 = 600 \text{ cm}^2$$

- b. Luas Sisi Tegak 1

$$L_{S1} = a \times t_p = 30 \times 100 = 3.000 \text{ cm}^2$$

c. Luas Sisi Tegak 2

$$L_{S2} = b \times t_p = 40 \times 100 = 4.000 \text{ cm}^2$$

3. Total Luas Permukaan yang Dicat:

$$L_{rak} = (2 \times L_A) + L_{S1} + L_{S2}$$

$$L_{rak} = (2 \times 600) + 3.000 + 4.000 = 1.200 + 7.000 = 8.200 \text{ cm}^2$$

• Luas Permukaan Limas

Karena limas terbuka di bagian depan, jadi salah satu sisi tegak tidak dicat.

1. Tinggi Sisi Tegak (Sisi Miring Segitiga Sisi Tegak,  $t_{sisi}$ ):

Gunakan teorema Pythagoras dengan tinggi limas ( $t_l$ ) dan setengah sisi alas.

$$\text{Setengah sisi alas } \frac{s}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm.}$$

$$t_{sisi} = \sqrt{(t_l)^2 + \left(\frac{s}{2}\right)^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

2. Luas Permukaan yang Dicat: 1 alas persegi dan 3 sisi tegak segitiga (karena satu bagian terbuka)

a. Luas Alas Limas:

$$L_{ALimas} = s \times s = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

b. Luas 1 Sisi Tegak Segitiga:

$$L_{Sisi\ Tegak} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times t_{sisi} = \frac{1}{2} \times 10 \times 13 = 65 \text{ cm}^2$$

c. Total Luas Permukaan Limas yang Dicat:

$$L_{Limas} = L_{ALimas} + (3 \times L_{Sisi\ Tegak})$$

$$L_{Limas} = 100 + (3 \times 65) = 100 + 195 = 295 \text{ cm}^2$$

• Total Luas Pengecatan

$$L_{Cat} = L_{rak} + L_{Limas} = 8.200 + 295 = 8.495 \text{ cm}^2$$

Didapatkan total luas yang akan dicat adalah  $8.495 \text{ cm}^2$ . Lalu, konversikan angka tersebut ke satuan  $m^2$  sebagai berikut:

$$\text{Konversi ke } m^2: 8.495 \text{ cm}^2 \div 10.000 = 0,8495 \text{ m}^2$$

❖ Total biaya pengecatan:

$$B_{cat} = 0,8495 \text{ m}^2 \times Rp10.000,00/m^2 = Rp8.495,00$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung biaya pelapisan kertas kado pada 3 sekat yang disusun sejajar dengan alas prisma. Sekat-sekat dilapisi pada kedua sisi (atas dan bawah).

- Luas 1 Sekat (2 sisi):

$$L_{\text{sekat}} = 2 \times L_A = 2 \times 600 = 1.200 \text{ cm}^2$$

- Total Luas Sekat yang Akan Dilapisi:

$$L_{\text{Total Sekat}} = 3 \times L_{\text{sekat}} = 3 \times 1.200 = 3.600 \text{ cm}^2$$

Didapatkan total luas yang akan dilapisi kertas kado adalah  $3.600 \text{ cm}^2$ . Lalu, konversikan angka tersebut ke satuan  $m^2$  sebagai berikut:

$$\text{Konversi ke } m^2: 3.600 \div 10.000 = 0,36 \text{ m}^2$$

- ❖ Total biaya pelapisan sekat:  $B_{\text{sekat}} = 0,36 \times \text{Rp}3.000,00 = \text{Rp}1.080,00$

Setelah mendapatkan masing-masing biaya, hitung seluruh biaya awal dengan menjumlahkan ketiga biaya yang didapat.

- ❖ Total Keseluruhan Biaya

$$B_{\text{Total}} = B_{\text{cat}} + B_{\text{sekat}}$$

$$B_{\text{Total}} = \text{Rp}8.495,00 + \text{Rp}1.080,00$$

$$B_{\text{Total}} = \text{Rp}9.575,00$$

Jadi, total biaya yang harus dikeluarkan oleh Andi sebesar Rp9.575,00.

#### **Indikator 4: Perwakilan**

Berdasarkan perhitungan, apabila rak (kecuali bagian depan) dan hiasan lampu (kecuali bagian depan) dicat, serta tiga sekat pada rak dilapisi kado, Andi harus mengeluarkan biaya sebesar Rp9.575,00. Komponen biaya tersebut terdiri dari biaya pengecatan rak dan lampu sebesar Rp8.495,00 dan biaya pelapisan sekat menggunakan kertas kado sebesar Rp1.080,00.

### **2.1.3 Gaya Belajar Grasha-Riechmann**

Keberhasilan siswa dalam mengerjakan soal matematika tentu bergantung pada kemampuan matematisnya. Kemampuan matematis siswa bisa diasah melalui sistem pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah. Selain itu, siswa juga bisa belajar secara mandiri untuk meningkatkan kemampuan matematisnya. Cara siswa dalam belajar tentu berbeda-beda. Dengan kata lain, setiap siswa memiliki gaya belajar mereka sendiri.

Gaya belajar cenderung bersifat individualis. Siswa akan mudah memperoleh ilmu dengan gayanya masing-masing. Menurut Susilo (Hasanah, 2021) gaya belajar diartikan sebagai proses gerak laku, penghayatan, serta kecenderungan seorang pelajar mempelajari atau memperoleh ilmu dengan caranya tersendiri. Gaya belajar pada siswa akan mempengaruhi kinerja dalam belajar. Apabila siswa belajar tanpa memperdulikan gaya belajar mereka, siswa akan merasa tidak nyaman dan sulit untuk bisa menyerap ilmu. Hal ini mengindikasikan bahwa gaya belajar siswa harus diperhatikan.

Siswa memiliki cara khas mereka sendiri dalam berproses untuk mendapatkan ilmu pengetahuan. Dunn (Hasanah, 2021) menjelaskan definisi gaya belajar yang merupakan cara siswa berkonsentrasi terhadap proses dan mempertahankan informasi. Keberagaman siswa dalam belajar sesuai dengan ciri manusia yang memiliki keunikan masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa ada banyak cara untuk siswa menekuni pelajaran. Siswa tidak bisa dituntut untuk belajar dengan cara yang sama dengan siswa lainnya.

Meskipun Dunn menekankan konsentrasi dan retensi informasi, pandangan yang dominan pada dimensi kognitif ini justru menjadi pangkal kritik teoretis. Contohnya, asumsi model gaya kognitif (seperti impulsif-reflektif) bahwa perbedaan tindakan individu dipicu oleh gaya itu sendiri telah dipertanyakan oleh studi. Studi-studi ini menunjukkan bahwa bertindak secara reflektif atau impulsif cenderung lebih dipengaruhi oleh pengetahuan awal (*prior knowledge*) mahasiswa, bukan semata-mata gaya kognitif. Fakta ini menimbulkan keraguan apakah model kognitif tersebut benar-benar memenuhi definisi gaya sebagai preferensi yang stabil (dalam Baneshi, 2014).

Menanggapi keterbatasan model berbasis kognitif tersebut, Grasha dan Riechmann menawarkan kerangka kerja yang secara eksplisit menggeser fokus dari kognisi dan kepribadian menuju interaksi dan partisipasi siswa (dalam Baneshi, 2014). Inilah yang menjadikan model *Grasha-Riechmann* memiliki komprehensivitas superior. Grasha dan Riechmann (dalam Baneshi, 2014) mendefinisikan gaya belajar sebagai interaksi sosial dan peran berbeda yang dimiliki siswa saat berhadapan dengan rekan sebaya dan guru, melalui dimensi sosial dan emosional seperti sikap terhadap lingkungan kelas. Kekuatan metodologis model ini juga ditegaskan oleh Montgomery dan Groat (1998) yang menyatakan bahwa model *Grasha-Riechmann* berbeda dari model lain

karena didasarkan pada respons mahasiswa terhadap aktivitas kelas yang nyata (*real classroom activities*), dan bukan pada penilaian umum terhadap sifat kognitif atau kepribadian.

Di lingkungan kelas, siswa akan berinteraksi dengan sesama siswa dan guru. Grasha-Riechmann (Adawiyah & Kurniasari, 2020) mendefinisikan gaya belajar sebagai kecenderungan anak dalam berpikir dan berinteraksi dengan anak-anak lain di berbagai lingkungan kelas dan pengalaman. Siswa bertingkah laku sesuai tingkat kenyamanan yang dirasakannya di dalam kelas. Begitu pun ketika guru menerangkan materi pelajaran. Respon siswa di dalam kelas bisa menunjukkan ciri dari gaya belajar mereka masing-masing. Gaya belajar seperti ini berfokus pada aktivitas siswa dengan lingkungannya, yaitu dengan siswa lain dan dengan guru.

Grasha dan Riechmann (Hasanah, 2021) menggolongkan gaya belajar ke dalam enam jenis gaya belajar, yaitu;

1. Gaya belajar independen (*independent*)

Siswa dengan gaya belajar independen akan sangat percaya diri dengan kemampuan yang dimilikinya. Mereka cenderung bekerja seorang diri. Siswa akan mempelajari hal yang menurut mereka menarik dan hanya mengandalkan dirinya sendiri. Siswa dengan gaya belajar ini lebih menyukai belajar sendiri dibandingkan berkelompok.

2. Gaya belajar dependen (*dependent*)

Gaya belajar dependen berarti siswa mengandalkan guru dan siswa lain sebagai sumber belajarnya. Sikap yang dimunculkan oleh siswa yang bergaya belajar dependen ini yaitu hanya mempelajari apa yang dibutuhkan. Rasa ingin tahu yang rendah juga akan ditunjukkan oleh siswa dengan gaya belajar dependen.

3. Gaya belajar kolaboratif (*collaborative*)

Gaya belajar kolaboratif merasa bahwa mereka bisa mempelajari sesuatu melalui diskusi dan saling bertukar pikiran dengan orang lain. Siswa cenderung menyukai belajar di dalam kelompok. Hal ini akan membuat siswa mudah untuk berdiskusi dan saling berbagi pendapat dengan rekannya. Siswa dengan gaya belajar kolaboratif mampu menerima pendapat orang lain dan bisa diajak bekerja secara kooperatif.

4. Gaya belajar kompetitif (*competitive*)

Siswa dengan gaya belajar kompetitif adalah mereka yang memiliki semangat tinggi untuk mendapatkan nilai terbaik juga menunjukkan kompetensi yang lebih unggul dari temannya. Salah satu ciri yang dimiliki oleh siswa dengan gaya belajar kompetitif menurut Grasha (Hasanah, 2021) yaitu suka menjadi pusat perhatian dan perlu menerima pengakuan atas prestasi mereka. Siswa dengan gaya belajar kompetitif cenderung memiliki ambisi untuk lebih baik dari siswa lainnya.

5. Gaya belajar partisipan (*participant*)

Gaya belajar partisipan diibaratkan sebagai siswa yang paling baik selama pembelajaran di kelas berlangsung. Aura positif dan menyenangkan muncul dari sikap yang mereka tunjukkan. Siswa dengan gaya belajar partisipan akan selalu mengerjakan tugas, mengikuti pembelajaran dengan baik, aktif berperan di dalam kelas dan bertanggung jawab atas tugas yang diberikan.

6. Gaya belajar penghindar (*avoidant*)

Gaya belajar penghindar mengindikasikan bahwa siswa memiliki karakter yang tidak tertarik dengan belajar, sulit untuk fokus, bahkan jarang hadir di kelas. Siswa dengan gaya belajar *avoidant* tidak akan mampu untuk mengikuti rangkaian kegiatan yang terjadi di kelas. Mereka akan cenderung diam dan tidak menunjukkan ketertarikan sedikitpun. Siswa tidak akan bisa berinteraksi dengan guru ataupun siswa lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, melalui analisis sintesis disimpulkan bahwa Gaya Belajar *Grasha-Riechmann* adalah kerangka teoretis yang menekankan pada interaksi siswa dengan lingkungannya, yaitu dengan siswa lain dan dengan guru. Model ini secara fundamental berbeda dari model berbasis kognitif karena fokusnya yang spesifik pada perilaku dan sikap sosial. Kelompok gaya belajar menurut Grasha-Riechmann memiliki enam jenis, yaitu: 1) Independen; 2) Dependen; 3) Kolaboratif; 4) Kompetitif; 5) Partisipan; dan 6) Penghindar.

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Setelah membaca dan mencermati penelitian yang sudah ada, peneliti menemukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Penelitian dengan judul

“Kemampuan Berpikir Visual Siswa pada Materi Geometri” oleh Tegas & Warmi (2019). Hasil penelitiannya adalah kemampuan berpikir visual siswa dalam cakupan materi bangun datar dan bangun ruang masih rendah, artinya siswa masih belum memenuhi indikator kemampuan berpikir visual matematis. Hal ini menunjukkan masih banyak kesulitan dan kesalahan siswa untuk yang harus dievaluasi untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Penelitian dengan judul “Berpikir Visual dan Memecahkan Masalah: Apakah Berbeda Berdasarkan Gender?” oleh Aini & Hasanah (2019). Hasil penelitian ini yaitu subjek laki-laki lebih menguasai indikator kemampuan berpikir visual matematis dibandingkan subjek perempuan. Pada tahap memahami masalah, kedua subjek memenuhi semua indikator kemampuan berpikir visual matematis. Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, kedua subjek sudah memenuhi semua indikator, hanya saja pada indikator membayangkan subjek perempuan lebih rinci dalam merencanakan pemecahan masalah dan pada indikator memperlihatkan subjek laki-laki lebih rinci dan tepat dalam mempresentasikan rencana pemecahan masalah. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek laki-laki sudah memenuhi semua indikator, sedangkan subjek perempuan hanya memenuhi indikator mengenali saja. Pada tahap memeriksa kembali, subjek laki-laki sudah memenuhi semua indikator, sedangkan subjek perempuan hanya memenuhi indikator melihat saja.

Penelitian dengan judul “Profil Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Trigonometri Berdasarkan Gaya Belajar *Grasha-Riechmann*” oleh Adawiyah & Kurniasari (2020). Hasil penelitian ini yaitu siswa bergaya belajar *independent* dan *collaborative* dalam memahami konsep matematika pada materi trigonometri dapat menunjukkan aktivitas pemahaman konsep pada tiga indikator dari empat indikator pemahaman konsep yang tersedia. Siswa bergaya belajar *dependent* dan *competitive* dalam memahami konsep matematika pada materi trigonometri telah menunjukkan aktivitas pemahaman konsep dari seluruh indikator. Siswa bergaya belajar *Participant* dalam memahami konsep matematika pada materi trigonometri telah menunjukkan aktivitas pemahaman konsep trigonometri satu indikator pemahaman konsep dari empat indikator yang tersedia. Siswa bergaya belajar *Avoidant* dalam memahami konsep matematika pada materi trigonometri telah menunjukkan aktivitas pemahaman konsep trigonometri dua indikator pemahaman konsep dari empat indikator yang tersedia.

Penelitian dengan judul “Penalaran Visual Siswa Dalam Pemecahan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Belajar” oleh Maulida *et al* (2024). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) siswa reflektif mencapai semua indikator penalaran visual, pada level memproses masalah, sesuai dengan karakteristik gaya belajar reflektif, ia lebih berhati-hati dalam membuat kesimpulan. Siswa reflektif lebih baik dalam memahami representasi bangun ruang dan mampu memaparkannya secara tepat serta cenderung mengumpulkan informasi data secara mendasar dan keseluruhan sebelum beraksi dengan menuliskan informasi dengan kata-kata yang lengkap. (2) siswa pragmatis hanya mencapai dua dari tiga indikator penalaran visual, dalam memproses masalah siswa pragmatis cenderung menulis informasi numerik pada soal dengan menggunakan simbol dan lebih dominan menggunakan langkah prosedural.

### **2.3 Kerangka Teoretis**

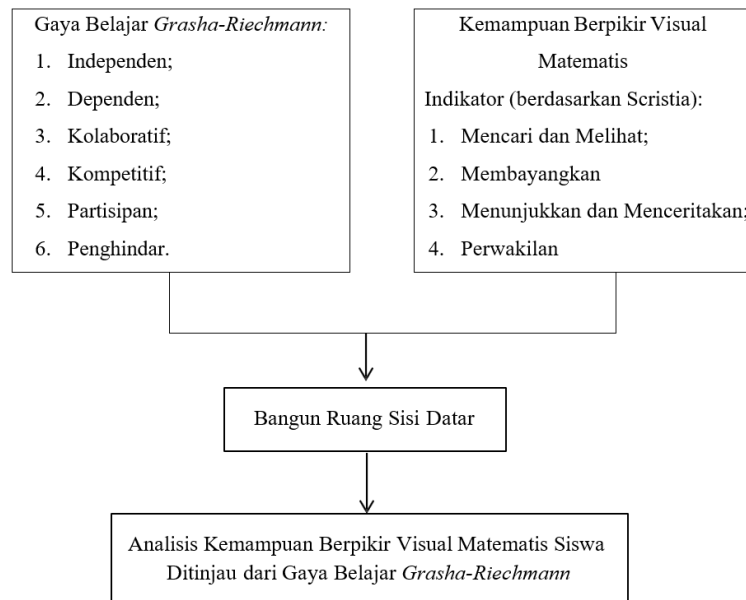
Kemampuan berpikir visual memiliki peranan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya seorang arsitektur yang merancang bangunan. Untuk membuat suatu rancangan bangunan diperlukan suatu kemampuan visual yang dapat menggambarkan pemikiran dengan jelas ke dalam bentuk gambar diiringi perhitungan yang akurat. Hal ini sejalan dengan peranan kemampuan berpikir visual dalam membantu siswa menerjemahkan persoalan matematika berbentuk gambar ke dalam tulisan maupun sebaliknya.

Kemampuan berpikir visual akan memudahkan siswa menyelesaikan persoalan matematika. Salah satunya di materi geometri. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarni & Prayitno yang menyatakan berpikir visual berperan penting dalam pembelajaran matematika termasuk dalam keberhasilan pembelajaran geometri (Aini & Hasanah, 2019).

Setiap manusia memiliki karakteristik tersendiri dalam melakukan proses belajar. Seorang individu yang memilih cara belajar sesuai dengan karakteristik, ketertarikan, dan minatnya akan memberikan hasil yang memuaskan (Hasanah, 2021). Keberagaman proses belajar dikategorikan dalam gaya belajar. Jika siswa belajar sesuai dengan gaya belajarnya, maka ia akan lebih mudah menyerap materi pelajaran. Salah satu gaya belajar yang menekankan interaksi sosial siswa dengan lingkungan di dalam kelas yaitu

gaya belajar Grasha dan Riechmann. Gaya belajar ini terbagi ke dalam enam dimensi, yaitu kompetitif, kolaboratif, partisipasi, mandiri, bergantung dan penghindar.

Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka teoritis dalam penelitian ini tersaji pada gambar berikut.



**Gambar 2.1 Kerangka Teoretis Penelitian**

## 2.4 Fokus Penelitian

Fokus dalam penelitian ini yaitu menganalisis kemampuan berpikir visual matematis siswa ditinjau dari gaya belajar *Grasha-Riechmann*. Spradley (Hardani *et al*, 2020) menyatakan bahwa *a focused refer to a single cultural domain or a few related domain* maksudnya adalah fokus itu merupakan domain tunggal atau beberapa domain terkait dari situasi sosial (p. 30). Gaya belajar dalam penelitian ini adalah gaya belajar tipe *Grasha-Riechmann* yang terdiri atas enam jenis gaya belajar, yaitu independen, dependen, kolaboratif, kompetitif, partisipan, dan penghindar. Indikator kemampuan berpikir visual matematis yang diukur dalam penelitian ini adalah mencari dan melihat, membayangkan, menunjukkan dan menceritakan, dan perwakilan.