

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Kecerdasan Visual Spasial

Kecerdasan visual spasial merupakan salah satu kecerdasan dalam *Multiple Intelligence* dari delapan kecerdasan yang dirumuskan oleh Howard Gardner. Kecerdasan visual spasial yang dimiliki setiap individu tentu berbeda-beda. Kecerdasan visual spasial merupakan kecerdasan untuk memahami dunia visual dan mampu menginterpretasikan ke berbagai bentuk.

Howard Gardner (dalam Hoerr, Boggeman & Wallach, 2010, p. 199) mendefinisikan “*the ability to perceive the visual world accurately, to perform transformations and modifications upon one’s initial perceptions, and to re-create experiences, even in the absence of physical stimuli*”. Yang artinya kecerdasan spasial merupakan kemampuan untuk memahami dunia visual secara akurat, untuk melakukan formasi dan modifikasi pada persepsi awal seseorang, dan untuk membuat kembali pengalaman, bahkan tanpa adanya rangsangan fisik. Demikian definisi menurut Armstrong (2009, p.70) “*The ability to perceive the visual-spatial world accurately and to perform transformations upon those perceptions. This intelligence involves sensitivity to color, line, shape, form, space, and the relationships that exist between these elements. It includes the capacity to visualize, to graphically represent visual or spatial ideas*”. Yang artinya kecerdasan spasial merupakan kemampuan untuk memahami dunia visual-spasial secara akurat dan melakukan perubahan-perubahan pada persepsi tersebut. Kecerdasan ini melibatkan kepekaan terhadap garis, bentuk, ruang, dan hubungan-hubungan yang ada diantara unsur-unsur tersebut. Hal ini mencakup kemampuan untuk memvisualisasikan, mewakili ide-ide visual atau spasial secara grafis. Sejalan dengan Sonawat dan Gogri (dalam Riastuti *et al.*, 2016) kecerdasan spasial sebagai kemampuan mempersepsi dunia spasial secara akurat serta mentransformasikan persepsi spasial tersebut kedalam berbagai bentuk.

Dengan memiliki kecerdasan visual spasial seseorang akan dengan mudah memahami susunan keruangan. Safaria (dalam Achdiyat & Utomo, 2017) menjelaskan bahwa kecerdasan visual spasial akan menunjukkan kemampuan peserta didik dalam memahami perspektif ruang dan dimensi. Sejalan dengan Achdiyat dan Utomo (2017)

menjelaskan bahwa kemampuan spasial diperlukan adanya pemahaman kiri-kanan, pemahaman perspektif, bentuk-bentuk geometris, menghubungkan konsep spasial dengan angka, dan kemampuan mentransformasi mental dari bayangan visual. Pemahaman-pemahaman tersebut diperlukan dalam mempelajari matematika khususnya geometri, sebagaimana Hoffer (dalam, Riastuti *et al.*, 2016) menyatakan bahwa kecerdasan spasial dan geometri saling mendukung satu sama lain. Dalam hal ini, kecerdasan spasial dapat membantu memahami konsep-konsep geometri dan dapat dikembangkan dengan mempelajari geometri. Sedangkan Maier (1996) mengatakan bahwa kemampuan spasial tidak hanya diperlukan untuk masalah geometri, ataupun pada mata pelajaran biologi, fisika dan kimia. Akan tetapi kemampuan spasial dapat membantu seseorang dalam persoalan sehari-hari.

Anak yang memiliki kecerdasan visual spasial biasanya dapat menikmati peta dan bagan, suka menggambar, mendesain dan membuat sesuatu, berpikir tiga dimensi, menikmati puzzle, menyukai photo dan video, menikmati warna dan desain, menikmati pola dan geometri matematika, dan suka mencorat coret (Hoerr *et al.*, 2010, p. 198). Serupa dengan ciri karakteristik menurut Armstrong (2009) kecerdasan visual spasial memiliki karakteristik diantaranya:

(1) Mempersepsi

Mempersepsi yaitu menangkap dan memahami sesuatu melalui panca indera. Kegiatan menyusun, mengenali, dan menafsirkan informasi sensoris untuk memberikan gambaran dan pemahaman tentang lingkungan atau menggambarkan objek dari suatu permasalahan geometri.

(2) Visual spasial

Visual spasial yaitu sesuatu yang terkait dengan kemampuan mata, yakni memahami warna dan ruang. Menyelesaikan suatu objek permasalahan kemudian dihubungkan dengan konsep untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

(3) Mentransformasikan

Mentransformasikan adalah mengalih bentukkan dari hal-hal yang ditangkap mata kedalam wujud lain. Misalnya melihat pemandangan gunung, kemudian merekam objek tersebut ke dalam pikiran lalu menginterpretasikannya ke dalam bentuk lukisan.

Sementara Haas (2003) menggolongkan karakteristik kecerdasan visual spasial peserta didik yaitu:

- (1) Pengimajinasian (*Imagining*)
- (2) Pengkonsepan (*Conceptualizing*)
- (3) Pemecahan masalah (*Problem solving*)
- (4) Pecarian pola (*Pattern seeking*)

Pada penelitian ini, karakteristik kecerdasan visual spasial yang digunakan yaitu menurut Teori Haas. Berdasarkan karakteristik tersebut Libranti *et al* (2015) menjelaskan indikator-indikator kecerdasan visual spasial sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator Kecerdasan Visual Spasial

No	Karakteristik	Indikator
1	Pengimajinasian (<i>Imagining</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menggunakan bantuan gambar dalam menyelesaikan permasalahan • Siswa mampu menggambarkan penyelesaian masalah dengan benar
2	Pengkonsepan (<i>Conceptualizing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menyebutkan dengan benar konsep-konsep yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan • Siswa mampu menghubungkan antara data yang diketahui dengan konsep yang telah dimiliki
3	Pemecahan masalah (<i>Problem solving</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda • Siswa mencetuskan banyak ide, banyak penyelesaian masalah yang berbeda-beda • Siswa menyelesaikan masalah dengan benar
4	Pencarian pola (<i>Pattern seeking</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menemukan pola dalam menyelesaikan permasalahan

1) Pengimajinasian (*imagining*)

Karakteristik pengimajinasian peserta didik visual spasial mampu belajar lebih baik dengan melihat daripada mendengarkan. Bahkan ketika mendengarkan persentasi lisan mereka cenderung membuat gambar visual untuk memproses informasi yang disajikan. Peserta didik yang memiliki karakteristik pengimajinasian memiliki kemampuan memahami perspektif dalam masalah, seperti translasi, refleksi, atau rotasi. Contoh: peserta didik dapat menyelesaikan soal mencari luas permukaan kubus dengan cara menggambarannya terlebih dahulu karena peserta didik dengan karakteristik

pengimajinasian cenderung lebih memahami masalah dengan menggunakan gambar atau bentuk.

2) Pengkonsepan (*conceptualizing*)

Karakteristik pengkonsepan peserta didik visual spasial mampu memahami konsep lebih baik dan cenderung kesulitan menghafalkan rumus. Para peserta didik itu mengumpulkan dan mengkontruksi kerangka kerja konseptual untuk memperlihatkan hubungan antara fakta-fakta dan persoalan pokoknya. Karakteristik peserta didik dalam pengkonsepan biasanya terlihat ketika menyelesaikan suatu permasalahan terkait keruangan, mereka menggunakan konsep sebagai acuan dalam menyelesaikan persoalan. Contoh: peserta didik mampu menyelesaikan soal mencari luas permukaan gabungan dua bangun ruang dengan mengetahui konsep yang digunakan tanpa menggambarkannya terlebih dahulu.

3) Pemecahan masalah (*problem solving*)

Karakteristik pemecahan masalah peserta didik visual spasial mampu memahami permasalahan dari sudut pandang yang berbeda dan menyelesaikan masalah matematika dengan satu solusi atau menemukan solusi lain bahkan dapat menemukan lima strategi solusi atau lebih. Contoh: peserta didik mampu menyelesaikan soal mencari luas permukaan balok dengan cara lain tetap menyelesaikannya dengan konsep yang benar.

4) Pencarian pola (*pattern seeking*)

Karakteristik pencarian pola peserta didik visual spasial tidak hanya unggul dalam mencari pola-pola dalam menentukan jumlah, namun mereka juga mampu menemukan pola dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan masalah keruangan. Contoh: dalam mencari luas permukaan kubus peserta didik menemukan pola yang sama untuk mencari luas persegi, tetapi kubus mempunyai 6 sisi.

2.1.2 Kemampuan Komunikasi Matematis

Setiap peserta didik tentu memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam penguasaan ilmu pengetahuan terutama dalam matematika, dibutuhkan *Hard skill* untuk mencapai kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam matematika. Hendriana, Rohaeti & Utari (2017) mengemukakan beberapa jenis *hardskill* matematis diantaranya adalah: kemampuan pemahaman matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan koneksi matematis, kemampuan

penalaran matematis, kemampuan berfikir logis matematis, kemampuan berfikir kritis matematis, dan kemampuan berfikir kreatif matematis.

Salah satu kemampuan dasar matematis yang harus dimiliki peserta didik sekolah menengah adalah kemampuan komunikasi matematis. Lomibao *et al* (2016) mengatakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menjelaskan dan membedakan suatu prosedur baik secara lisan maupun tulisan. Prayitno *et al* (2013) menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis yaitu suatu cara peserta didik untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tulisan baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, ataupun demonstrasi. Demikian dengan Schorn *et al* (dalam Pratiwi *et al.*, 2013) komunikasi matematis adalah kemampuan menyelesaikan algoritma dan cara unik menyelesaikan pemecahan masalah; mengkonstruksi dan menjelaskan suatu fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata dan kalimat, persamaan, tabel, dan sajian secara fisik; dan memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.

Kemampuan komunikasi mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia, karena komunikasi merupakan suatu alat untuk berhubungan dengan orang lain di lingkungannya baik secara lisan maupun tulisan. Dalam pembelajaran matematika kemampuan komunikasi memiliki peran penting diantaranya adalah; melalui komunikasi ide matematika dapat digali dalam berbagai perspektif; mempertajam cara berfikir untuk meningkatkan kemampuan melihat keterkaitan antara konten matematika; mengukur pemahaman matematis; mengorganisasi cara berfikir; mengkonstruksi pengetahuan matematika, mengembangkan pemecahan masalah, meningkatkan penalaran; dan menumbuhkembangkan kemampuan berfikir kritis, rasional, dan keterampilan dalam bersosialisasi melalui *writing and talking* (Hendriana *et al.*, 2018).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan komunikasi matematis adalah kemampuan menjelaskan suatu gagasan matematika secara lisan maupun tulisan baik dalam tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan, ataupun demonstrasi.

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) tahun 2000 yaitu:

1. Menjelaskan dan mengungkapkan ide matematika secara lisan atau tulisan
2. Menggunakan bahasa/ notasi matematika secara tepat dalam berbagai ide matematika

3. Mempresentasi dan menghubungkan gambar, grafik, diagram ke dalam ide matematika

Serupa dengan NCTM 2000, Sumarmo merinci indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut (dalam Hendriana *et al.*, 2018. p. 62) yaitu:

1. Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari kedalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar)
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi ke dalam bahasa biasa atau simbol matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar)
3. Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari
4. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika
5. Membaca dengan pemahaman suatu persentasi tertulis
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi

Indikator kemampuan komunikasi lainnya dikemukakan Ansari (2012) sebagai berikut:

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 dan 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.

Pada penelitian ini penulis membatasi indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan yaitu kemampuan komunikasi matematis secara tertulis . Hal ini dilakukan untuk memudahkan peserta didik dalam mengemukakan ide atau gagasannya dan dapat memberikan jawaban sesuai apa yang diketahuinya. Sejalan dengan Hamzah (2014, p.42) yang mengatakan bahwa tes tulis merupakan tes terbaik untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyajikan, mengemukakan pandangan, menjelaskan dan menggambarkan suatu pokok bahasan.

Oleh karena itu indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

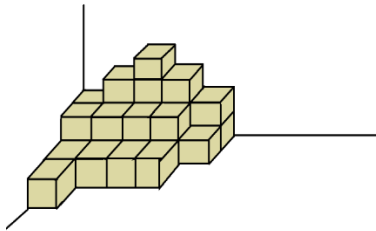
1. Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika

2. Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika
3. Menjelaskan ide, situasi dan relasi ke dalam bahasa atau simbol matematika

Berikut contoh soal kemampuan komunikasi matematis:

1. Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika

Soal: Pada suatu gudang terdapat dus sisa hasil pendistribusian pada akhir bulan juni tampak dan tertata seperti ini



Jika tumpukan barang tersebut di pandang dari atas, depan, dan samping. Coba gambarkan bentuk pemikiran hasil pandangan anda terhadap tumpukan kardus tersebut kemudian carilah luas bangun yang nampak setelah digambar jika panjang rusuk yang digambar adalah 3 cm!

Jawab:

Diketahui: Panjang rusuk kubus (s) = 3 cm

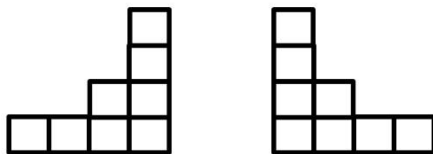
Ditanyakan: Gambar tumpukan barang yang nampak dari atas, depan, dan samping

Peyelesaian:

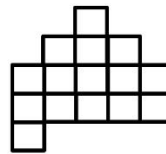
(Penggimajinasian: menggambar sketsa susunan dus yang tampak dari setiap posisi yang ditanyakan)

- a. Tampak samping

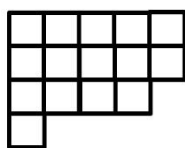
Samping kanan atau samping kiri



- b. Tampak depan



- c. Tampak atas



Luas bangun tampak samping = *Jumlah persegi* \times *luas persegi*
 $= \text{Jumlah persegi} \times (s^2)$

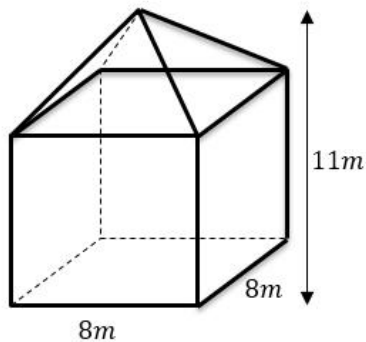
$$\begin{aligned}
 &= 8 \times (3^2) \\
 &= 8 \times 9 \\
 &= 81 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas bangun tampak depan} &= \text{Jumlah persegi} \times \text{Luas persegi} \\
 &= \text{Jumlah persegi} \times (s^2) \\
 &= 15 \times (3^2) \\
 &= 15 \times 9 \\
 &= 135 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas bangun tampak atas} &= \text{Jumlah persegi} \times \text{Luas persegi} \\
 &= \text{Jumlah persegi} \times (s^2) \\
 &= 15 \times (2^2) \\
 &= 15 \times 9 \\
 &= 135 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

2. Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika.

Soal: Sebuah tenda berbentuk seperti berikut



Anggi akan membuat tenda darurat yang terbuat dari plastik. Tinggi tenda tersebut adalah 11 m dan alas tenda berukuran $(8 \times 8) \text{ m}^2$. Harga plastik per $1,5 \text{ m}^2$ membutuhkan biaya Rp 30.000.

- Berapa luas permukaan tenda yang dibuat oleh Anggi?
- Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membuat tenda tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui: panjang sisi (s) = 8 m

Tinggi tenda (t) = 11 m

Harga plastik per $1,5m^2 = Rp\ 30.000$

Ditanyakan:

- Berapa luas permukaan tenda yang dibuat oleh Anggi?
- Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membuat tenda tersebut?

Jawab:

- Menghitung luas permukaan bangun ruang gabungan limas dan kubus.

Mencari tinggi limas = *tinggi tenda – panjang sisi tenda*

$$= 11 - 8$$

$$= 3\ m$$

Mencari luas permukaan limas

$$L = \text{luas alas} + (4 \times \text{luas sisi})$$

$$= (s^2) + (4 \times (\frac{1}{2} \times a \times t))$$

$$= 8^2 + (4 \times (\frac{1}{2} \times 8 \times 3))$$

$$= 64 + (4 \times 12)$$

$$= 64 + 48$$

$$= 112\ m^2$$

Mencari luas permukaan kubus

$$L = 5 \times \text{luas sisi}$$

$$= 5 \times s^2$$

$$= 5 \times 8^2$$

$$= 5 \times 64$$

$$= 320\ m^2$$

Mencari luas gabungan 2 bangun ruang

$$L = \text{luas permukaan limas} + \text{luas permukaan kubus}$$

$$= 112 + 320$$

$$= 432\ m^2$$

(Pengkonsepan: menggunakan konsep mencari luas gabungan dua bangun ruang dengan benar)

- Biaya yang dibutuhkan untuk membuat tenda

Uang yang dikeluarkan Anggi untuk per $1,5\ m^2$ adalah $Rp\ 30.000$

Jika luas plastik $2 \times 1,5\ m^2 = 2 \times 30.000 = Rp\ 60.000$

Jika luas plastik $3 \times 1,5 m^2 = 3 \times 30.000 = Rp\ 90.000$

Sehingga $n \times 1,5m = n \times Rp\ 30.000$

Jika setiap $1,5 m^2$ membutuhkan uang $Rp.\ 30.000$, maka n adalah

$$n = \frac{\text{Luas permukaan gabungan 2 bangun ruang}}{1,5}$$

$$n = \frac{432}{1,5}$$

$$n = 288 \text{ m}$$

Jadi uang yang harus dikeluarkan Anggi adalah $(n \times 1,5)m^2 = n \times 30000$

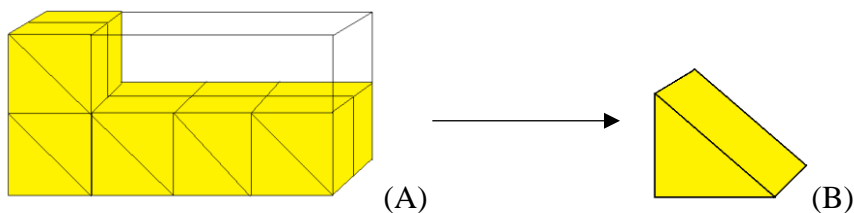
$$(288 \times 1,5)m^2 = 288 \times 30000$$

$$432m^2 = Rp\ 8.640.000$$

(Pencarian pola: menemukan pola menghitung uang yang harus dikeluarkan Anggi berupa $(n \times 1,5)m^2 = n \times 30000$)

3. Menjelaskan ide, situasi dan relasi ke dalam bahasa atau simbol matematika

Soal: Perhatikan gambar berikut!



Ibu Rudi akan menyusun potongan kue ke dalam dus berbentuk balok. Setiap potongan kue berbentuk prisma segitiga yang berukuran $4 \times 3 \times 3$. Jelaskan dan buktikan relasi dari Gambar A dan Gambar B yang berkaitan dengan menghitung volumenya!

Diketahui:

Ukuran potongan kue (prisma segitiga):

$$\text{Panjang } (p) = 4$$

$$\text{Lebar } (l) = 3$$

$$\text{Tinggi } (t) = 3$$

Ditanyakan: Relasi dari gambar A dan B?

Penyelesaian:

Untuk menentukan volume dus terlebih dahulu mencari panjang, lebar dan tinggi dus tersebut.

$$\begin{aligned}\text{Panjang } (p) &= 4 \times 4 \\ &= 16\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Lebar } (l) &= 3 \times 2 \\ &= 6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tinggi } (t) &= 3 \times 2 \\ &= 6\end{aligned}$$

Jadi relasi dari situasi tersebut yaitu jika dua potong kue berbentuk prisma segitiga disatukan akan membentuk sebuah balok kecil. Sehingga untuk mencari volume dus tersebut kita dapat ukuran dus dari panjang, lebar dan tinggi kue berbentuk prisma. (Pengkonsepan: menghubungkan gambar A dan B berkaitan dengan volume dengan benar)

Dapat dibuktikan bahwa:

$$\begin{aligned}V_{prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 \times 3 \\ &= 18\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_{balokkecil} &= p \times l \times t \\ &= 4 \times 3 \times 3 \\ &= 36\end{aligned}$$

Jadi volume prisma = $\frac{1}{2}$ volume balok kecil

Sehingga Volume dus tersebut adalah

$$\begin{aligned}V_{dus} &= p \times l \times t \\ &= 16 \times 6 \times 6 \\ &= 576\end{aligned}$$

(pemecahan masalah: membuktikan bahwa volume prisma = $\frac{1}{2}$ volume balok kecil dengan benar)

2.1.3 Gender

Gender berasal dari bahasa Inggris yang artinya jenis kelamin. Istilah gender diperkenalkan oleh para ilmuwan sosial yang menjelaskan perbedaan perempuan dan laki-laki yang bersifat bawaan sebagai ciptaan Tuhan dan yang bersifat bentukan budaya yang dipelajari dan disosialisasikan sejak kecil. Menurut Santrock (dalam Prayitno *et al.*, 2013) gender merupakan perbedaan jenis kelamin yang mengacu pada dimensi sosial budaya seseorang sebagai laki-laki atau perempuan. Selain itu menurut Ibid (dalam Damayanti, 2019) Ada dua aspek penting dari gender, yaitu identitas gender dan peran gender. Identitas gender adalah perasaan menjadi laki-laki atau perempuan yang biasanya dicapai ketika anak berusia 3 tahun, sedangkan peran gender merupakan sebuah pandangan yang menggambarkan bagaimana pria atau wanita seharusnya berfikir dan bertindak laku.

Berbeda dengan pendapat Jagtenberg dan D' Alton (dalam Amir, 2013) "*Gender and sex are not the same thing. Gender specially refers to the social meanings attached to biological differences. The way we see ourselves and the way we interact are affected by our internalisation of values and assumptions about gender*". Dari pendapat tersebut dapat diartikan bahwa gender dan jenis kelamin bukan hal yang sama. Gender secara khusus mengacu pada makna sosial yang melekat pada perbedaan biologis. Cara kita melihat diri kita dan cara berinteraksi dipengaruhi oleh internalisasi nilai-nilai dan asumsi tentang gender. Sementara itu jenis kelamin merupakan perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan yang bersifat tetap dan tidak bisa diubah. Umar (dalam Hermanto, 2017) mengatakan bahwa jenis kelamin adalah pemberian dari Tuhan secara kodrati yang tidak bisa ditukarkan, bersifat biologis, alamiah dan tidak bisa berubah secara sosial maupun *cultural* serta budaya dan tradisi.

Gender dapat berubah karena perjalanan sejarah, perubahan ekonomi, politik, sosial dan budaya, atau arena kemajuan pembangunan. Dengan demikian gender tidak bersifat menyeluruh atau universal dan tidak berlaku secara umum akan tetapi bersifat situasional sesuai kondisi masyarakat dalam berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan (Ulpa, 2014). Perbedaan laki-laki dan perempuan yang terjadi pada bidang pendidikan terutama pada matematika disebabkan oleh faktor sosial dan budaya seperti pengetahuan dan persepsi terhadap mata pelajaran, serta perlakuan guru selama proses pembelajaran. Sehingga laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan pada hasil belajar.

Wood (dalam Hodiyanto, 2017) mengatakan perbedaan gender juga dapat dilihat dari perkembangan otak. Beberapa penelitian menyatakan otak kiri laki-laki lebih berkembang daripada perempuan, sehingga anak laki-laki lebih unggul dalam bidang matematika karena kemampuan spasialnya yang lebih baik sedangkan pada anak perempuan lebih unggul dalam bidang menulis dan bahasa. Hal ini sejalan dengan Amir (2013) bahwa siswa laki-laki lebih baik dalam kemampuan spasialnya sedangkan siswa perempuan lebih baik dalam kemampuan komunikasi.

Berdasarkan pengertian dari beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa gender merupakan perbedaan jenis kelamin laki-laki dan perempuan bawaan dari lahir yang dipengaruhi oleh faktor sosial dua budaya serta karakteristik yang membedakan antara individu-individu. Dalam penelitian ini gender dimaksudkan pada identitas gender dimana peran dan kesadaran dirinya sebagai laki-laki atau perempuan.

2.2 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian-penelitian yang relevan terkait dengan kecerdasan visual spasial dalam komunikasi matematis ditinjau dari gender adalah:

Penelitian Ambarwati, Setiawan & Yudianto (2018) mengenai “Analisis Kemampuan Visual Spasial Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berstandar PISA Konten *Shape And Space* Ditinjau Dari Level Berfikir Geometri Van Hiele”. Hasil penelitiannya Kemampuan visual spasial siswa yang memiliki level berfikir geometri van hiele level 3, level antara 2-3, dan level 2 yaitu masing –masing 1 subjek memenuhi 6 karakteristik. Siswa pada level antara 1-2 dan level 1 masingmasing 1 subjek memenuhi 5 karakteristik. Siswa pada level antara 0-1 dan level 0 yaitu masing-masing 1 subjek memenuhi 4 karakteristik. Karakteristik visual spasial siswa pada pengimajinasian adalah karakteristik paling dominan (paling banyak dipenuhi) diantara yang lainnya, sedangkan penggunaan konsep (*conceptualization*) dan menggunakan beberapa ide untuk menemukan cara baru adalah karakteristik yang paling sulit untuk dipenuhi.

Penelitian Nugraha dan Pujiastuti (2019) mengenai “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender” menjelaskan bahwa pada aspek menggambar (*drawing*) dalam komponen indikator menyatakan suatu situasi atau ide matematis ke dalam bentuk gambar siswa laki-laki lebih tinggi nilainya dari pada siswa perempuan sedangkan pada komponen indikator menyelesaikan siswa perempuan

lebih tinggi nilainya daripada laki-laki. Untuk aspek ekspresi matematika siswa perempuan dalam komponen indikator menyelesaikan lebih tinggi dari pada menyatakan suatu situasi atau ide matematis ke dalam bentuk simbol atau model matematis. Sebaliknya untuk siswa laki-laki lebih tinggi dalam indikator menyatakan situasi kedalam bentuk simbol atau model matematis dari pada menyelesaikannya. Namun pada aspek menulis, siswa laki-laki lebih tinggi dari siswa perempuan. Sehingga dapat disimpulkan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki dengan perbedaan 9%.

Penelitian Purborini dan Hastari (2018) mengenai “Analisis Kemampuan Spasial Pada Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Perbedaan Gender” menjelaskan bahwa siswa laki-laki : (1) mampu menyelesaikan soal dengan bantuan gambar dan menggambarkan penyelesaian; (2) mampu menghubungkan data yang diketahui dengan konsep yang dimiliki; (3) mampu melihat masalah dari sudut pandang berbeda; (4) mampu menemukan pola dalam menyelesaikan soal. Sedangkan siswa perempuan menunjukkan: (1) mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan bantuan gambar; (2) mampu menyebutkan konsep yang diketahui. Sehingga dapat disimpulkan kemampuan spasial siswa laki-laki lebih baik daripada perempuan.

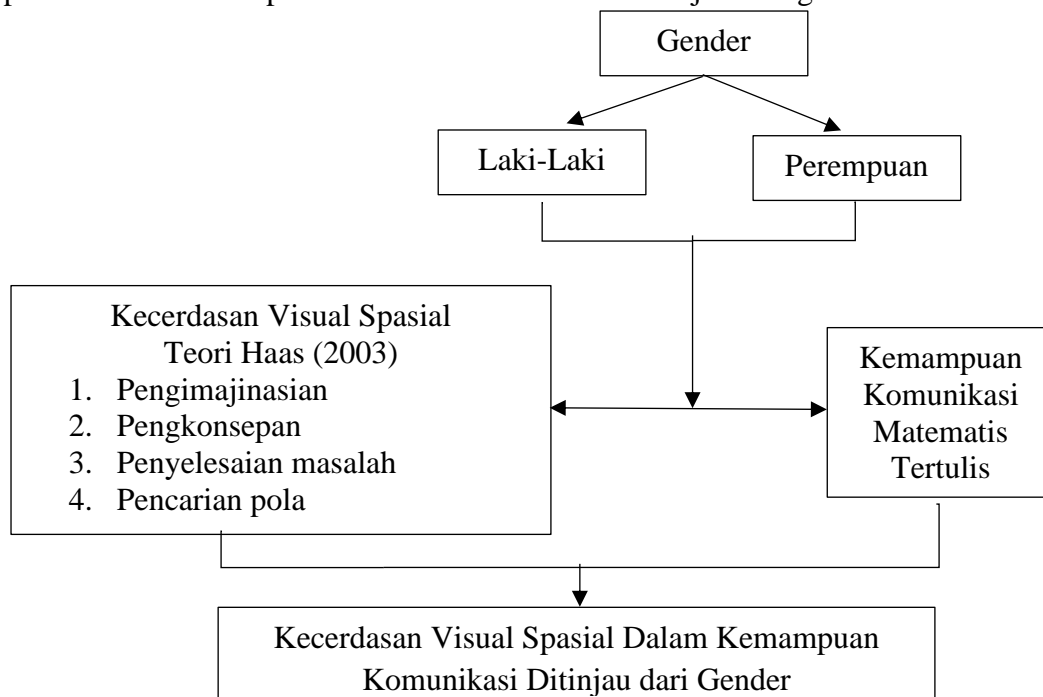
Pada penelitian ini peneliti akan melanjutkan penelitian-penelitian sebelumnya dengan meneliti kecerdasan visual spasial dalam kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari perbedaan gender peserta didik.

2.3 2.3 Kerangka Teoretis

Kecerdasan visual spasial merupakan kemampuan untuk memahami perspektif ruang dan dimensi, terutama dalam memahami geometri khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Kecerdasan visual spasial memiliki keterkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis seperti yang dikemukakan oleh Gunur *et al* (2018) yang menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki kecerdasan visual spasial akan dengan mudah mengkomunikasikan atau menyampaikan ide atau gagasan yang ada dalam pikirannya, dimana peserta didik mengalami kemudahan dalam menyatakan situasi ke dalam bentuk gambar, tabel atau diagram. Kecerdasan visual spasial yang dimaksud seperti yang dikemukakan oleh Haas (2003) menyatakan bahwa karakteristik kecerdasan visual spasial terdiri dari pengimajinasian (*imagining*), pengkonsepan (*conceptualizing*),

pemecahan masalah (*problem solving*) dan pencarian pola (*pattern seeking*). Dengan memiliki kecerdasan ini peserta didik akan mampu menyelesaikan soal-soal geometri, dimana peserta didik akan mampu memahami dunia visual spasial serta mampu menginterpretasikannya ke dalam berbagai bentuk. Salah satu bentuk penginterpretasian adalah dengan mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang baik agar yang di pelajari peserta didik dalam proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan bermakna. Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud pada penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis dari beberapa ahli diantaranya yaitu: menghubungkan gambar ke dalam ide matematika; menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika; menjelaskan ide, dan model matematika ke dalam bahasa biasa atau simbol matematika.

Kecerdasan visual spasial yang dimiliki peserta didik tentu berbeda-beda, perbedaan ini salah satu nya dipengaruhi oleh gender. Keitel (dalam Nugraha & Pujiastuti, 2019) menyatakan bahwa gender, sosial dan budaya sangat berpengaruh dalam memahami konsep matematika. Perbedaan ini mempengaruhi dalam bagaimana cara peserta didik menyelesaikan soal-soal spasial dan mepersentasikannya secara tulisan. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dianalisis mengenai kecerdasan visual spasial dalam kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gender.



Gambar 2.1 Kerangka Teoretis

2.4 2.4 Fokus Penelitian

Spradley (Sugiyono, 2018) mengatakan bahwa “*a focused refer to a single curtral domain or a few related domains*”. Fokus penelitian merupakan domain tunggal atau beberapa domain yang terkait dari situasi sosial (p. 209). Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, fokus penelitian yang dilakukan oleh peneliti meliputi:

- (1) Sasaran penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Tasikmalaya.
- (2) Ruang lingkup atau pokok bahasan penelitian adalah Materi Bangun Ruang Sisi Datar.
- (3) Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian adalah soal uraian mengenai kecerdasan visual spasial dalam kemampuan komunikasi matematis.