

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kemampuan Komunikasi Matematis**

Komunikasi diartikan sebagai aktivitas mengirim dan menerima pesan dari dua orang atau lebih agar pesan yang dimaksud dapat dipahami. Khairunnisa (2018) menyatakan bahwa komunikasi adalah suatu proses yang terjalin dengan adanya pertukaran informasi antar manusia, yang menuntut manusia untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan mengubah sikap dan perilakunya. Komunikasi adalah cara menyalurkan pemikiran serta menjelaskan pemahaman (Permata, 2015).

Aristoteles dalam bukunya *Rethoric* menuturkan bahwa definisi komunikasi menekankan pada “Siapa mengatakan apa kepada siapa”. Kemudian definisi tersebut dikembangkan oleh Lasswell bahwa komunikasi merupakan “Siapa mengatakan apa, melalui apa, kepada siapa, dan apa akibatnya” (Ansari, 2018). Komponen dasar dalam komunikasi yaitu pengirim pesan, pesan, penerima, saluran, dan balikan (Muhammad, 2019). Pendapat lain disampaikan oleh Tinungki (2015) bahwa komunikasi adalah upaya penyampaian pesan, pikiran, atau data dari komunikator ke penerima dan sebaliknya. Untuk dapat memahami pesan dengan baik dan mampu memaknai suatu pembelajaran yang efektif merupakan ciri dari komunikasi yang baik.

Berdasarkan beberapa definisi komunikasi di atas, peneliti menyimpulkan bahwa komunikasi adalah proses pengiriman pesan atau informasi dari dua orang atau lebih agar pesan atau informasi tersebut dapat dipahami dengan baik oleh penerimanya.

Komunikasi matematis merupakan aktivitas penyampaian pesan mengenai materi pembelajaran matematika baik secara lisan maupun tulisan (Khoiriyah, 2016). Hal tersebut sejalan dengan penuturan Siregar (2019) bahwa komunikasi matematis lisan adalah interaksi dimana siswa mengungkapkan pemikiran atau ide matematisnya kepada guru atau siswa lain terkait materi yang dipelajari, sedangkan komunikasi matematis tertulis

adalah interaksi dimana siswa mengungkapkan pemikiran atau ide matematisnya kepada guru atau siswa lain dalam menggunakan kosa kata, simbol, gambar, tabel, dan notasi matematika. Lebih lanjut Laksananti dkk (2017) mengasumsikan bahwa komunikasi matematis secara tertulis menuntut siswa untuk merubah masalah menjadi simbol, gambar, diagram, dan model matematika. Sedangkan komunikasi matematis secara lisan menuntut siswa untuk memecahkan masalah matematika yang diberikan dengan keterampilan komunikasi verbal mereka. Hal tersebut didukung oleh Nugraha & Pujiastuti (2019) bahwa komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa menyalurkan pemikiran matematisnya dan menyajikannya dalam bentuk model matematika.

Komunikasi matematis merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika. Menurut NCTM (2000) komunikasi matematis adalah salah satu standar proses dalam pembelajaran matematika, di mana ide-ide dapat dikomunikasikan dan dapat digunakan sebagai pertimbangan, penyempurnaan, diskusi, dan pengembangan. Baroody (Ansari, 2018) menuturkan bahwa terdapat dua alasan penting mengapa komunikasi sangat penting dalam matematika. Alasan pertama adalah komunikasi sebagai bahasa pokok yang tidak terbatas sebagai alat bantu berpikir, namun alat yang tak ternilai. Alasan kedua adalah komunikasi sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika.

Komunikasi matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh semua siswa. Tanpa adanya komunikasi yang baik, maka pembelajaran matematika akan terhambat, penyampaian konsep-konsep matematika juga bisa menjadi tidak sesuai dengan konsep yang seharusnya. Representasi simbol, tabel, dsb. tidak akan bisa dipahami dengan mudah bahkan dapat menyebabkan kesalahan dalam pemahaman (Azhari dkk., 2018). Lebih lanjut, Putri & Musdi (2020) menjelaskan bahwa sebaiknya guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan konsep matematika yang dipelajarinya. Hal tersebut dikarenakan komunikasi matematis sangat penting dan juga merupakan bagian dari proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa komunikasi matematis merupakan kemampuan menyampaikan pemikiran matematika secara lisan dan tulisan. Komunikasi lisan adalah komunikasi yang berlangsung dengan dialog di dalam ruang kelas, dengan penyampaian informasi yang mengandung materi matematika. Sedangkan komunikasi tertulis adalah kemampuan siswa untuk merepresentasikan materi matematika dengan menggunakan gambar, grafik, persamaan aljabar, atau bahasa sehari-hari.

Fungsi dari komunikasi matematis disampaikan oleh Azhari dkk (2018) yaitu melatih siswa untuk menyatakan pemikiran matematisnya dengan menggunakan lima aspek komunikasi: mengerjakan, mendengar, membaca, berdiskusi, dan menulis. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM (2000) dengan menggunakan indikator yang sesuai dengan masing-masing komponen komunikasi yang mampu menyatakan kemampuan komunikasi matematis siswa antara lain:

1. Mengorganisasikan serta memadukan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi.
2. Mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka secara teratur, logis, dan jelas kepada orang lain.
3. Menganalisis serta menilai pemikiran matematis atau strategi matematis orang lain.
4. Menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematis secara tepat.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menurut Sumarmo (2015) antara lain:

1. Menyatakan suatu kondisi, gambar/grafik, benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide atau model matematika.
2. Memperjelas ide, kondisi, dan relasi secara lisan dan tulisan.
3. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
4. Membaca dengan paham suatu materi presentasi matematika.
5. Menyusun konjektur, menyusun pendapat, merumuskan definisi dan generalisasi.

6. Menyatakan kembali suatu uraian matematik kedalam bahasa sendiri.

Berdasarkan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis siswa relevan dengan kompetensi dasar dalam materi geometri bidang, khususnya bangun datar segi empat dan segitiga. Dalam hal ini siswa diharapkan mampu mengekspresikan ide matematikanya untuk menentukan pemecahan dari permasalahan yang diberikan. Selain itu, siswa diharapkan mampu membuat serta menuliskan permasalahan dalam bentuk matematika. Dengan kata lain, dari kalimat matematika itu siswa dapat menyelesaikan permasalahan soal dan mengkomunikasikan hasil pekerjaannya secara logis. Berikut merupakan penjabaran indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian ini :

**Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis**

<b>Indikator KKM</b>	<b>Deskriptor</b>
Mengorganisasikan serta memadukan pemikiran matematis mereka secara tertulis.	Kemampuan siswa untuk memahami apa yang mereka ketahui, apa yang ditanyakan dan proses menemukan solusi dari masalah tersebut.
Mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka dengan teratur, logis, dan jelas secara tertulis.	Kemampuan siswa dalam hal menyatakan hasil jawaban dari permasalahan secara berurutan atau sistematis, jelas, dan logis.
Menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematis dengan tepat secara tertulis.	Kemampuan siswa dalam menggunakan simbol, notasi, atau istilah matematika secara tepat dalam menyelesaikan permasalahan.

Indikator kemampuan komunikasi matematis di atas merujuk pada indikator menurut NCTM (2000). Dari keempat indikator dalam menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa menurut NCTM (2000), digunakan tiga indikator yang sudah dispesifikasikan seperti yang sudah dijabarkan di atas karena fokus dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika secara tertulis. Sehingga salah satu dari keempat

indikator kemampuan komunikasi matematis tidak dapat dimasukkan karena tidak sesuai dengan fokus penelitian ini.

## **B. Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa untuk mencari solusi dan membutuhkan pengetahuan serta kreativitas siswa yang nantinya akan mempermudah siswa memecahkan permasalahan tersebut (A. Pratiwi & Adirakasiwi, 2022). Lebih lanjut, kemampuan pemecahan masalah merupakan proses menemukan solusi dengan beberapa prosedur yang dapat diterapkan pada situasi baru. Menurut NCTM (2000) kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki siswa untuk menyelesaikan masalah matematika. Polya & Conway (2004) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah upaya mendapatkan solusi dari suatu kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak dapat dicapai dengan cepat. Sedangkan menurut penuturan Krulik & Rudnick (1988) pemecahan masalah merupakan suatu proses seseorang dalam berpikir dengan memanfaatkan pengetahuan, pemahaman, dan kreatifitasnya untuk menentukan solusi dari suatu masalah. Lebih lanjut, Garofalo & Lester mengasumsikan bahwa pemecahan masalah adalah proses pemikiran tingkat tinggi yang melibatkan abstraksi, penalaran, analisis, generalisasi, dan lain sebagainya secara terkoordinasi (Nasution, 2016).

Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah sebagai inti dari keterampilan dasar pembelajaran (Hidayat & Sariningsih, 2018). Oleh karena itu, dalam menyelesaikan masalah perlu dikembangkan pemahaman terhadap masalah, membuat model matematika, mengimplementasikan rencana dan memecahkan masalah. Branca & Sumarmo menuturkan pemecahan masalah merupakan fase dimana masalah dipecahkan dan jawaban ditemukan (Sumartini, 2018). Menurut penuturan Wahyudi & Indri (2017) bahwa memecahkan suatu masalah dianggap sulit ketika masalah tersebut tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang biasa dilakukan atau diketahui. Lebih lanjut, Fadilah & Hakim (2022) menyatakan bahwa yang perlu diperhatikan dalam fase ini adalah

prosesnya, yaitu penerapan strategi, metode, dan prosedur yang tepat dalam proses pembelajaran matematika.

Menurut Krulik & Rudnick (1988) terdapat 5 langkah pemecahan masalah yaitu: membaca masalah, menjelajahi masalah, memilih strategi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, meninjau dan mengembangkan masalah. Garofalo & Lester membagi pemecahan masalah menjadi 4 tahapan yaitu: orientasi, organisasi, eksekusi, dan verifikasi. Gagne menuturkan terdapat lima tahap pemecahan masalah yaitu: menyajikan masalah dengan jelas, mengubah masalah menjadi model baru, menyusun hipotesis, mengetes hipotesis sebelumnya, memeriksa kembali jawaban (Anugraheni & Wahyudi, 2017).

Polya & Conway (2004) mengemukakan 4 tahapan dalam pemecahan masalah diantaranya:

- a. *Understanding the problem* atau memahami masalah. Pada tahap ini, siswa harus memahami masalah yang diberikan. Tanpa pemahaman terhadap masalah yang diberikan, sulit bagi siswa untuk menuliskan informasi atau data yang terdapat pada soal.
- b. *Devising a plan* atau menyusun rencana penyelesaian. Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, siswa harus melakukan pemodelan matematika dari permasalahan dalam soal dan menemukan hubungan antara informasi yang tertulis dalam soal maupun yang tidak tertulis. Selanjutnya, siswa dapat mempertimbangkan permasalahan yang ada dan menentukan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
- c. *Carryng out the plan* atau melaksanakan penyelesaian. Pada tahap ketiga ini, siswa memecahkan masalah sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Siswa harus mematuhi rencana yang ditentukan sebanyak mungkin. Namun, jika rencana tersebut ternyata tidak sesuai, siswa dapat mencari solusi lain agar permasalahan terselesaikan.
- d. *Looking back* atau memeriksa kembali. Pada tahap terakhir ini, siswa mengecek apa saja yang telah dilakukan dari tahap pertama hingga tahap ketiga. Hal ini sangat penting karena jika hasil *review* menunjukkan

jawaban siswa masih salah, siswa dapat mengoreksi kembali jawabannya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses dengan banyak langkah yang harus dilakukan melalui penalaran, pengorganisasian dan demonstrasi pola pemecahan masalah.

### C. Gender

Istilah gender pertama sekali dikemukakan oleh Robert Hellen, dalam pendapatnya ia mengklasifikasikan manusia berdasarkan definisi sosial budaya yang tertuju pada ciri fisik biologis (Rasyidin, 2014). Sedangkan gender menurut Khuza'i (2012) mengacu pada sifat yang terkait dengan jenis kelamin tertentu, baik berupa adat istiadat, budaya, atau perilaku psikologis. Pendapat tersebut sejalan dengan penuturan Janah (2017) bahwa gender adalah istilah yang digunakan untuk membedakan peran laki-laki dan perempuan yang pada hakekatnya merupakan produk ergonomis sebagai akibat dari pengaruh sosial dan budaya masyarakat yang tidak bersifat alamiah.

Gender adalah perbedaan peran, fungsi, dan tanggung jawab antara laki-laki dan perempuan akibat dari struktur sosial dan dapat berubah dari waktu ke waktu (Sasongko, 2009). Gender sebagai konstruksi sosiokultural yang membedakan dua karakteristik laki-laki dan perempuan. Dalam masyarakat umum, laki-laki seringkali dihubungkan dengan maskulin dan perempuan dihubungkan dengan feminim, namun pada kenyataannya hubungan antar gender dan jenis kelamin bukanlah hubungan yang mutlak (Puspitawati, 2010). Hal tersebut sejalan dengan penuturan (Aisyah, 2013) bahwa gender pada dasarnya berbeda dengan jenis kelamin yang secara biologis membagi suatu organisme menjadi dua bagian yaitu laki-laki dan perempuan.

*Webster's Studies Encyclopedia* menjelaskan bahwa gender adalah konsep kultural yang membuat perbedaan (*distinction*) dalam hal peran, perilaku, mentalitas dan karakteristik emosional antara laki-laki dan perempuan yang berkembang dalam kehidupan masyarakat (Adriana,

2009). Gender merupakan segala sesuatu yang dapat ditukarkan antara sifat laki-laki dan perempuan, yang dapat berubah-ubah dari waktu ke waktu dan dari tempat ke tempat lain. Dengan demikian gender didefinisikan sebagai jenis kelamin sosial dimana terdapat perbedaan peran, fungsi, dan tanggung jawab antara laki-laki dan perempuan untuk pembangunan sosial (P. Nugraha & Haryani Susilastuti, 2022). Para ilmuwan menyatakan gender sebagai pembeda untuk mengetahui perbedaan laki-laki dan perempuan sebagai ciptaan Tuhan yang dikonstruksikan, dipelajari, dan disosialkan. Hal tersebut dinilai penting karena kebanyakan masyarakat masih keliru dalam membedakan ciri dari manusia yang bersifat tetap/tidak berubah (kodrati) dan sifat manusia yang bisa berubah atau non-kodrati (gender). Perbedaan peran gender ini sangat membantu dalam mempertimbangkan kembali pembagian peran yang selama ini dianggap melekat pada laki-laki dan perempuan. Sebagaimana diketahui bahwa perbedaan gender tidak bersifat tetap dan tidak permanen. Oleh karena itu, mudah untuk melukiskan realitas dinamis hubungan perempuan dan laki-laki yang lebih relevan dan sesuai dengan realitas yang ada di masyarakat (Kartini & Maulana, 2019).

Gender dalam penelitian ini pada dasarnya adalah membedakan antara laki-laki dan perempuan. Karena konteks penelitian adalah komunikasi matematis yang merupakan sebuah konstruk sosial yang bersifat non-kodrati, maka istilah gender tepat untuk digunakan daripada jenis kelamin.

#### **D. Gaya Belajar**

Belajar adalah proses seorang individu untuk merubah perilaku sebagai hasil dari berinteraksi dengan lingkungannya (F. E. Putri dkk., 2019). Sedangkan Candra (2015) menyatakan bahwa gaya belajar merupakan strategi yang digunakan untuk berpikir, memproses, dan memahami informasi. Lebih lanjut, gaya belajar merupakan kemampuan siswa dalam memahami serta menyerap materi pada kegiatan pembelajaran. Meskipun siswa berada di kelas dan pada tingkat pengetahuan yang sama, namun proses pemahaman materi tetaplah berbeda (Nayan, 2020).

DePorter & Hernacki (2003) mengasumsikan bahwa gaya belajar adalah perpaduan dari kegiatan menerima, menyerap, dan memproses informasi yang baru. Sedangkan Danaryanti & Noviani (2015) menyatakan bahwa gaya belajar dikatakan sebagai gambaran proses setiap individu untuk fokus pada pemahaman dan penguasaan informasi baru yang menurut mereka sulit dengan perspektif yang berbeda. Lebih lanjut, Gunawan (dalam Jahring, 2020) menjelaskan bahwa gaya belajar adalah sistem yang paling disukai untuk memproses dan memahami informasi. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa gaya belajar adalah cara berpikir yang dimiliki dan sering digunakan seorang individu untuk menyerap dan mengolah informasi yang diterima.

Para ahli mengklasifikasikan gaya belajar yang berbeda-beda. Grasha (2002) mengklasifikasikan gaya belajar menjadi enam jenis yaitu: kompetitif, kolaboratif, avoidant, partisipan, dependen, dan independen. Sedangkan Kolb & Kolb (2013) menyatakan gaya belajar ke dalam 4 jenis gaya yaitu: *diverging*, *assimilating*, *converging*, dan *accommodating*. Namun penelitian ini menggunakan gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik, atau yang disebut dengan gaya belajar V-A-K yang dikemukakan oleh DePorter & Hernacki (2003) dalam bukunya yang berjudul *Quantum Learning*.

#### 1. Gaya Belajar Visual

Gaya belajar visual adalah gaya belajar yang dilakukan dengan memperhatikan dan mengamati objek belajar (Ludji Bire dkk., 2014). Gaya belajar visual merupakan cara belajar yang lebih menekankan pada indera pengelihatan (Hasanah, 2021). Dengan kata lain, gaya belajar visual dilakukan dengan melihat dan bertujuan mendapatkan informasi.

Khairunnisa (2018) menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar visual berpikir dalam bentuk gambar dan melihat tampilan seperti bagan, buku bergambar, proyektor, video, dan *handout*. Selama diskusi kelas, siswa dengan tipe ini sering mencatat apa yang dilihat untuk menyerap informasi yang disampaikan. Lebih lanjut Nur Mufidah

(2017) menyatakan gaya belajar visual bertumpu pada ketajaman visual. Artinya, siswa lebih memperhatikan bukti konkrit untuk memahami informasi yang ada. Karakteristik lain dari gaya belajar ini adalah siswa sulit mengikuti sugesti verbal dan sering salah mengartikan kata atau pernyataan.

Adapun indikator-indikator gaya belajar visual menurut DePorter & Hernacki (2003) adalah :

- 1) Rapi dan teratur
- 2) Berbicara dengan cepat
- 3) Perencana dan pengatur jangka panjang yang baik
- 4) Teliti terhadap detail
- 5) Mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun presentasi
- 6) Pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka
- 7) Mengingat apa yang dilihat daripada yang didengar
- 8) Mengingat dengan asosiasi visual
- 9) Biasanya tidak terganggu oleh keributan
- 10) Mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan sering kali minta bantuan orang untuk mengulanginya
- 11) Pembaca cepat dan tekun
- 12) Lebih suka membaca daripada dibacakan
- 13) Membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum secara mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek
- 14) Menceoret-coret tanpa arti selama di telepon dan dalam rapat
- 15) Lupa menyampaikan pesan verbal ke orang lain
- 16) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak
- 17) Lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato
- 18) Lebih suka seni daripada musik

- 19) Sering kali mengetahui apa yang harus dikatakan tetapi tidak pandai memilih kata-kata
- 20) Kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa gaya belajar visual merupakan gaya belajar yang menitikberatkan pada indera penglihatan. Keterbatasan siswa dengan gaya belajar visual seringkali melupakan apa yang disampaikan oleh guru secara verbal dan kesulitan dalam mengungkapkan pemikirannya secara langsung.

## 2. Gaya Belajar Auditorial

Gaya belajar auditori adalah gaya belajar dengan cara mendengarkan. Siswa dengan gaya belajar auditori menggunakan indera pendengaran sebagai alat untuk menerima dan memahami materi yang disampaikan (Cahyaningsih & Andriani, 2021). Riski Ferdiawati (2019) menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar auditori adalah pendengar yang baik dan lebih menyukai bahasa lisan sehingga mereka mendapat manfaat dari rangsangan verbal.

Dalam pembelajaran, siswa tipe ini menafsirkan makna bahasa berdasarkan intonasi, nada, dan kecepatan berbicara. Sedangkan informasi tertulis tidak terlalu berarti jika tidak didengarkan (Khairunnisa, 2018). Hal tersebut selaras dengan pendapat Nurul Hijrah (2022) bahwa siswa gaya belajar auditorial menafsirkan makna bahasa melalui intonasi dan ucapan, sedangkan informasi tertulis tidak terlalu berarti jika belum mendengar secara langsung. Siswa dengan gaya belajar ini sering membaca teks dengan keras. Lebih lanjut Nur Mufidah (2017) menjelaskan bahwa gaya belajar seperti ini menyerap informasi dengan mendengar sehingga terkadang kesulitan menyerap informasi secara langsung dalam bentuk tulisan.

Adapun indikator-indikator gaya belajar auditorial menurut DePorter & Hernacki (2003) adalah :

- 1) Berbicara dengan diri sendiri saat bekerja
- 2) Mudah terganggu oleh keributan
- 3) Menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku saat membaca
- 4) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan
- 5) Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara
- 6) Merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam hal bercerita
- 7) Berbicara dalam irama yang berpola
- 8) Biasanya pembicara yang fasih
- 9) Lebih suka musik daripada seni
- 10) Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat
- 11) Suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar
- 12) Mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi
- 13) Lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskannya
- 14) Lebih suka gurauan lisan daripada membaca komik.

Berdasarkan uraian beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar auditori merupakan gaya belajar yang menitikberatkan pada indra pendengar untuk menerima dan memahami informasi yang disampaikan. Kesulitan bagi siswa dengan gaya belajar auditori adalah kesulitan dalam menerima materi secara visual atau tulisan sehingga biasanya dalam lebih lambat dalam menyalin materi atau pelajaran di papan tulis.

### 3. Gaya Belajar Kinestetik

Gaya belajar kinestetik diartikan sebagai cara belajar dengan menggerakkan, melakukan, dan memegang sesuatu yang memberikan informasi untuk diingatnya (Wahyuni, 2017). Cara belajar dalam gaya ini dilakukan dengan aktivitas fisik (Nayan, 2020). Menurut Nurul

Hijrah (2022) gaya belajar kinestetik adalah sistem belajar lewat gerakan dan sentuhan. Siswa dengan gaya belajar ini tidak bisa hanya duduk diam, mereka berfikir sambil menggerakkan anggota tubuh, dan menggerakkan anggota tubuh saat berbicara. Hal itu sejalan dengan pendapat Putri dkk (2019) bahwa gaya belajar ini selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak serta menghafal melalui gerakan.

Menurut Nur Mufidah (2017) definisi gaya belajar kinestetik adalah dimana siswa menyentuh benda-benda yang memberikan informasi. Karakteristik lain dari gaya belajar ini adalah menjadikan tangan sebagai sarana utama menerima informasi untuk dipahami dan diingat. Artinya, siswa dengan gaya belajar ini menyerap informasi dengan genggaman atau sentuhan sederhana, tanpa harus membaca penjelasan. Lebih lanjut Hasanah (2021) menuturkan bahwa meskipun siswa dengan gaya belajar kinestetik tertarik dengan segala hal yang dipraktikkan melalui aktivitas fisik, tetapi siswa dengan tipe ini kurang mampu dalam membuat konsep secara tertulis.

Adapun indikator-indikator gaya belajar kinestetik menurut DePorter & Hernacki (2003) adalah :

- 1) Bicara dengan perlahan
- 2) Merespon perhatian fisik
- 3) Menyentuh orang lain untuk mendapat perhatian mereka
- 4) Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang
- 5) Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak
- 6) Mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar
- 7) Belajar melalui memanipulasi dan praktik
- 8) Menghafal dengan cara berjalan dan melihat
- 9) Menggunakan jari sebagai petunjuk ketika membaca
- 10) Banyak menggunakan isyarat tubuh
- 11) Tidak dapat duduk diam dalam waktu yang lama
- 12) Tidak dapat mengingat geografi, kecuali jika mereka memang sudah pernah di tempat itu

- 13) Menggunakan kata-kata yang mengandung aksi
- 14) Menyukai buku-buku yang berorientasi pada plot, mereka mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca
- 15) Kemungkinan tulisannya jelek
- 16) Ingin melakukan segala sesuatu
- 17) Menyukai permainan yang menyibukkan.

Berdasarkan uraian beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar kinestetik merupakan gaya belajar yang menitikberatkan pada gerakan atau bahasa tubuh untuk menerima dan memahami informasi yang disampaikan. Kesulitan bagi siswa dengan gaya belajar kinestetik adalah tidak bisa diam dalam waktu yang lama dengan hanya duduk menghadap papan saat guru menjelaskan dan kurang baik dalam pengejaan kata.

#### E. Segi Empat dan Segitiga

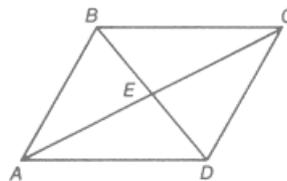
Jika hubungan antara sisi dan pasangan sudut pada bangun datar segiempat dan segitiga sebagai sifat genetik, maka segiempat dan segitiga dapat dikembangkan dengan nama khusus yang diberikan untuk setiap jenis bangunnya yang mempunyai sifat khusus (Leff, 2009). Hal ini dijelaskan sebagai berikut :

##### 1. Segiempat

###### a. Jajaran genjang (*Parallelogram*)

Jajaran genjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar.

**Gambar 2. 1 Jajaran Genjang**



ABCD dibaca sebagai "jajaran genjang ABCD". Dimana dalam hal ini, huruf-huruf A, B, C, D melambangkan sudut-sudut

berurutan dari segi empat. Jajaran genjang mempunyai 4 sisi yang berhadapan sama panjang ( $AB = CD$  dan  $AD = BC$ ) serta 2 pasang sisi yang sejajar ( $AB \parallel CD$  dan  $AD \parallel BC$ ).

Pada jajaran genjang ABCD terdapat 2 garis diagonal saling berpotongan di titik E dan panjangnya tidak sama ( $AE = EC$  dan  $BE = ED$ ). Keempat sudut memiliki besar yang sama dimana jumlah 2 sudut yang berdekatan sebesar  $180^\circ$  ( $\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = 180^\circ$ ). Pada jajaran genjang hanya memiliki 2 simetri putar.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka keliling dan luas jajaran genjang adalah sebagai berikut:

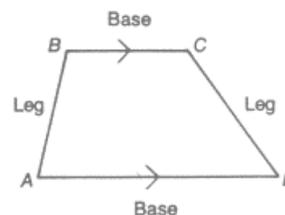
**Tabel 2. 2 Rumus Keliling dan Luas Jajar Genjang**

Rumus	Keterangan
$K = a + b + a + b$ atau $K = 2a + 2b$	K = Keliling a = alas
$L = a \times t$	L = Luas a = alas t = tinggi

**b. Trapezium (Trapezoid)**

Trapezium adalah segi empat yang memiliki tepat sepasang sisi sejajar. Sisi sejajar disebut alas trapesium. Sisi-sisi yang tidak sejajar disebut kaki-kaki trapesium.

**Gambar 2. 2 Trapezium Sembarang**



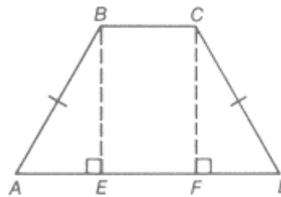
Dua istilah tambahan yang digunakan sehubungan dengan trapesium adalah ketinggian dan median. Ketinggian trapesium (atau dalam hal ini, jajaran genjang) adalah segmen yang ditarik dari titik mana pun di salah satu sisi paralel (alas) yang tegak lurus dengan sisi yang berlawanan (alas lainnya). Median trapesium

sejajar dengan alasnya dan memiliki panjang sama dengan setengah jumlah panjang alasnya.

Lebih lanjut, pada trapesium ABCD terdapat dua diagonal yang tidak sama panjang yaitu (*AC dan BD*). Memiliki 4 sudut tidak sama besar dan jumlah keempat sudut adalah  $360^\circ$ . Trapesium sembarang tidak memiliki sumbu simetri dan simetri putar.

Jika kaki-kaki suatu trapesium kongruen, maka trapesium disebut trapesium sama kaki. Sifat trapesium sama kaki beberapa sifat khusus yang tidak ditemukan di semua trapesium.

**Gambar 2. 3 Trapesium Sama Kaki**



Pada trapesium sama kaki ABCD Sepasang sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang ( $AB = DC$ ). Terdapat dua diagonal yang sama panjang (*AC dan BD*). Sudut yang berdekatan sama besar yaitu  $\angle A = \angle B$  dan  $\angle C = \angle D$ . Memiliki sudut 2 buah sudut tumpul  $\angle A$  dan  $\angle B$  dan 2 buah sudut lancip  $\angle C$  dan  $\angle D$ . Jumlah keempat sudut trapesium adalah  $360^\circ$ . Trapesium sama kaki hanya memiliki sebuah sumbu simetri tetapi tidak memiliki simetri putar.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka keliling dan luas trapesium adalah sebagai berikut:

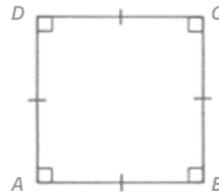
**Tabel 2. 3 Rumus Keliling dan Luas Trapesium**

Rumus	Keterangan
$K = \text{jumlah sisi}$ atau $K = a + b + c + d$	$K = \text{Keliling}$ $a, b, c, d = \text{sisi trapesium}$
$L = \frac{1}{2} a \times t$	$L = \text{Luas}$ $a = \text{alas}$ $t = \text{tinggi}$

c. **Persegi (Square)**

Persegi adalah bangun datar segi empat yang memiliki empat sisi yang kongruen atau sama.

**Gambar 2. 4 Persegi**



Persegi A, B, C, dan D memiliki 2 pasang sisi yang sejajar ( $AB = CD$  dan  $AD = BC$ ). Terdapat 2 garis diagonal yang saling berpotongan yang panjangnya sama ( $AC=BD$ ). Mempunyai 4 sudut siku-siku ( $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$ ). Persegi mempunyai 2 simetri putar dan 4 simetri lipat.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka keliling dan luas persegi adalah sebagai berikut:

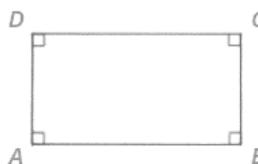
**Tabel 2. 4 Rumus Keliling dan Luas Persegi**

Rumus	Keterangan
$K = s + s + s + s$ atau $K = 4 \times s$	K = Keliling s = sisi
$L = s \times s$	L = Luas s = sisi

d. **Persegi Panjang (Rectangle)**

Persegi panjang dikatakan sebagai sebuah jajaran genjang yang memiliki empat sudut siku-siku.

**Gambar 2. 5 Persegi Panjang**



Persegi panjang A, B, C, dan D mempunyai 4 sisi yang berhadapan dan sama panjang diantaranya 2 pasang sisi yang

sejajar  $AB = BD$  dan  $AD = BC$ ). Garis ( $AC = BD$ ) merupakan garis diagonal yang berpotongan dan sama panjang. Persegi panjang mempunyai 4 sudut siku-siku  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$ . Mempunyai 2 simetri putar dan 2 simetri lipat.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka keliling dan luas persegi panjang adalah sebagai berikut:

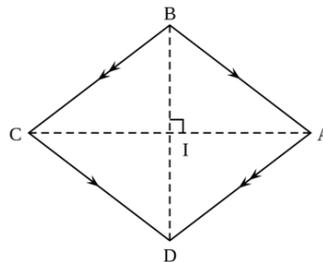
**Tabel 2. 5 Rumus Keliling dan Luas Persegi Panjang**

Rumus	Keterangan
$K = 2 \times (p + l)$	K = Keliling $p$ = panjang $l$ = lebar
$L = p \times l$	L = Luas $p$ = panjang $l$ = lebar

**e. Belah Ketupat (*Rhombus*)**

Belah ketupat dikatakan sebagai jajaran genjang yang memiliki empat sisi yang kongruen.

**Gambar 2. 6 Belah Ketupat**



Belah ketupat A, B, C, dan D memiliki 4 sisi sama panjang ( $AB = BC = CD = DA$ ) dan 2 sisi sejajar ( $AB = CD$  dan  $AD = BC$ ). Terdapat 2 diagonal belah ketupat membagi empat sudutnya dan saling tegak lurus  $AC \perp BD$ ).

Pada belah ketupat terdapat sudut yang berhadapan sama besar ( $\angle A = \angle C$  dan  $B = \angle D$ ). Dimana jumlah keempat sudutnya adalah  $180^\circ$ . Pada bangun ini terdapat 2 sumbu simetri dan 2 simetri putar.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka keliling dan luas belah ketupat adalah sebagai berikut:

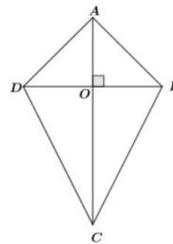
**Tabel 2. 6 Rumus Keliling dan Luas Belah Ketupat**

Rumus	Keterangan
$K = \text{jumlah sisi}$ atau $K = 4 \times s$	K = Keliling s = sisi
$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$	L = Luas $d_1 = \text{diagonal 1}$ $d_2 = \text{diagonal 2}$

**f. Layang-Layang (Kite)**

Layang-layang adalah bidang segi empat yang memiliki dua sisi yang berdekatan sama panjang.

**Gambar 2. 7 Layang-Layang**



Pada layang-layang A, B, C, dan D tertadapat sepasang sisi sama panjang ( $AB = AD$  dan  $CB = CD$ ). Bangun ini terbentuk dari dua buah segitiga sama kaki, yaitu  $ABD$  dan  $BCD$ .

Layang-layang memiliki dua garis diagonal yang berpotongan secara tegak lurus  $AC \perp BD$  dengan panjang yang berbeda. Terdapat empat sudut, dimana sepasang sudutnya sama besar ( $\angle B = \angle D$ ). Selain itu, pada layang-layang hanya terdapat satu sumbu simetri dan satu simetri putar.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka keliling dan luas layang-layang adalah sebagai berikut:

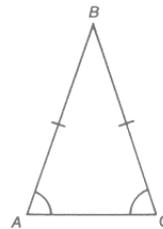
**Tabel 2. 7 Rumus Keliling dan Luas Layang-Layang**

Rumus	Keterangan
$K = 2 \times (a + b)$	K = Keliling $a, b = \text{sisi}$
$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$	L = Luas $d_1 = \text{diagonal 1}$ $d_2 = \text{diagonal 2}$

## 2. Segitiga

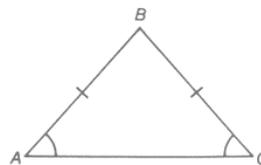
Selain mengklasifikasikan segitiga sebagai lancip, siku-siku, atau tumpul berdasarkan ukuran sudutnya, kita dapat mengklasifikasikan segitiga menurut jumlah sisinya yang kongruen.

**Gambar 2. 8 Segitiga Sama Kaki**



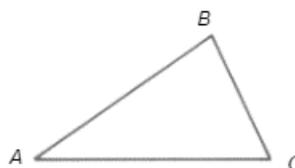
Segitiga sama kaki A, B, dan C dikatakan sebagai segitiga yang memiliki dua sisi yang sama (kongruen) yaitu  $AB = CB$ . Kedua sudut pada bangun ini memiliki besar yang sama, yaitu sudut A dan sudut C ( $\angle A = \angle C$ ). Selain itu, segitiga sama kaki hanya memiliki satu sumbu simetri dan satu simetri putar.

**Gambar 2. 9 Segitiga Sama Sisi**



Segitiga sama sisi A, B, dan C dikatakan sebagai segitiga yang memiliki ketiga sisi yang sama (kongruen) yaitu  $AB = CB = CA$ . Ketiga sudut pada bangun ini memiliki besar yang sama, yaitu sudut A, sudut B, dan sudut C ( $\angle A = \angle B = \angle C$ ). Selain itu, segitiga sama sisi mempunyai tiga garis diagonal sisi berpotongan di satu titik serta tiga sumbu simetri dan tiga sumbu putar.

**Gambar 2. 10 Segitiga Sembarang**



Segitiga A, B, dan C dikatakan sebagai segitiga sembarang karena ketiga sisinya yang tidak sama, yaitu  $AB \neq CB \neq CA$ . Ketiga sudut pada bangun ini memiliki besar yang tidak sama, yaitu sudut A, sudut B, dan sudut C ( $\angle A \neq \angle B \neq \angle C$ ).

Berdasarkan penjabaran di atas, maka keliling dan luas segitiga adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. 8 Rumus Keliling dan Luas Segitiga**

<b>Rumus</b>	<b>Keterangan</b>
$K = AB + BC + CA =$ <p style="text-align: center;"><i>semua jumlah sisi</i></p> <p style="text-align: center;">atau</p> $K = a + b + c$	<p style="text-align: center;">K = Keliling</p> <p style="text-align: center;"><math>a, b, c,</math> = sisi segitiga</p>
$L = \frac{1}{2} a \times t$	<p style="text-align: center;">L = Luas</p> <p style="text-align: center;"><math>a</math> = alas</p> <p style="text-align: center;"><math>t</math> = tinggi</p>