

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Analisis merupakan penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan (dalam KBBI). Sehingga analisis adalah kegiatan menguraikan suatu pokok menjadi beberapa bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat serta dapat diketahui ciri atau tanda di setiap bagian. Nasution (dalam Sugiyono, 2016) menyatakan bahwa dalam melakukan analisis merupakan pekerjaan yang sulit, memerlukan kerja keras. 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.224).

Spradley (dalam Sugiyono, 2016) menyatakan analisis dalam bentuk apapun melibatkan cara berpikir. Hal tersebut berkaitan dengan pemeriksaan secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian-bagiannya, hubungan antara bagian-bagian, dan hubungan secara keseluruhan. Analisis merupakan suatu kegiatan untuk mencari pola (p.244). Sedangkan menurut Miles dan Huberman (1984) mengatakan bahwa aktifitas dalam analisis dilakukan secara interaktif dan dilakukan secara terus menerus sampai tuntas hingga datanya sudah jenuh (dalam Sugiyono, 2016, p.246). Berdasarkan beberapa pendapat diatas melalui dapat disimpulkan bahwa analisis adalah suatu kegiatan untuk menguraikan suatu masalah menjadi bagian-bagian yang lebih rinci yang dilakukan secara interaktif dan terus menerus hingga datanya sudah jenuh.

2.1.2 Kemampuan Komunikasi Matematis

Secara umum, komunikasi merupakan suatu proses penyampaian pesan yang dilakukan oleh satu pihak kepada pihak lain agar pesan yang disampaikan dapat dipahami oleh penerima pesan. Melalui proses komunikasi juga, peserta didik dapat bertukar pikiran dan mengklarifikasikan pemahaman serta pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran. Menurut Mauliyda (2020) komunikasi matematis adalah

kemampuan dalam matematika yang meliputi penggunaan keahlian membaca, menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika (p.5). Dalam hal ini, peserta didik yang memperoleh kesempatan untuk berbicara, menulis, membaca, dan mendengarkan dalam pembelajaran matematika mendapatkan dua hal sekaligus, yaitu berkomunikasi untuk mempelajari matematika serta belajar untuk berkomunikasi secara matematis.

Fitriana, Isnarto, & Ardhi Prabowo (2018, p.62) juga berpendapat bahwa komunikasi matematis adalah kecakapan seseorang dalam mengungkapkan pikiran mereka, dan bertanggungjawab untuk mendengarkan, menafsirkan, bertanya, dan menginterpretasikan antara ide satu dengan ide-ide yang lain dalam memecahkan masalah baik itu pada kelompok diskusi maupun di kelas (dalam Maulyda, 2020). Hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh NCTM (2000) bahwa komunikasi matematis merupakan kecakapan peserta didik dalam mengungkapkan ide-ide matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda nyata, atau menggunakan simbol matematika. Peserta didik yang memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan matematisnya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari dan mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari (p.61).

Pikiran serta kemampuan mengenai matematika peserta didik selalu ditantang untuk terus berproses selama pembelajaran berlangsung, sehingga komunikasi merupakan bagian penting dari peserta didik untuk menyampaikan hasil berpikir mereka. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Azizah dan Maulana (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam membaca dan membuat kata-kata dalam bahasa matematika sesuai dengan pemahaman masing-masing peserta didik (p.223). Selanjutnya, Hodyanto (2017) berpendapat bahwa Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika (p.11). Hal ini tersebut dapat terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Dengan kemampuan komunikasi

matematis yang baik, maka akan mempermudah peserta didik untuk penyelesaian dari masalah matematis sesuai dengan pemahaman yang dimilikinya.

Berdasarkan beberapa pengertian kemampuan komunikasi matematis yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menyampaikan, memahami, dan menerima gagasan/ ide matematis baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram ataupun rumus baik secara lisan maupun tulisan.

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik diperlukan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Triana & Zubainur (dalam Maulyda, 2020) yang diantaranya yaitu:

- (1) Mengubah benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- (2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
- (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- (4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
- (5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- (6) Menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. (p.67)

Sedangkan menurut Maulyda (2020) indikator komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

- (1) Menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual.
- (2) Menganalisis dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.
- (3) Menggunakan istilah-istilah, bahsa atau simbol matematika dan strukturnya untuk memodelkan situasi permasalahan matematika (p.68).

Selanjutnya Sumarmo (dalam Hendriana & Sumarmo, 2019) mengidentifikasi indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi:

- (1) Melukis atau merepresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide maupun simbol matematika,
- (2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi ajabar.

- (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa.
- (4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
- (5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika
- (6) Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi
- (7) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri. (p. 30)

Indikator tersebut terdiri atas indikator kemampuan komunikasi matematis secara lisan dan tulisan. Pada indikator melukis atau merepresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide maupun simbol matematika; menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa; dan menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, serta generalisasi merupakan indikator kemampuan komunikasi matematis secara tertulis, sedangkan pada indikator mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika; dan mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri merupakan indikator kemampuan komunikasi matematis secara lisan yang dapat dikembangkan selama proses pembelajaran.

Pendapat para ahli yang telah dipaparkan diatas pada dasarnya memiliki makna yang hampir sama. Kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis. Kemampuan komunikasi secara tertulis adalah kemampuan peserta didik dalam menulis notasi atau simbol secara sistematis sesuai penerapannya hingga menemukan hasil akhir. Sedangkan untuk indikator yang digunakan pada penelitian ini mencakup indikator kemampuan komunikasi matematis secara tertulis menurut Sumarmo yaitu:

- (1) Merepresentasikan benda nyata atau gambar ke dalam bentuk ide maupun simbol matematika,
- (2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara tulisan dengan menggunakan ekspresi aljabar,
- (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika,
- (4) Menyusun konjektur dan menyusun argumen.

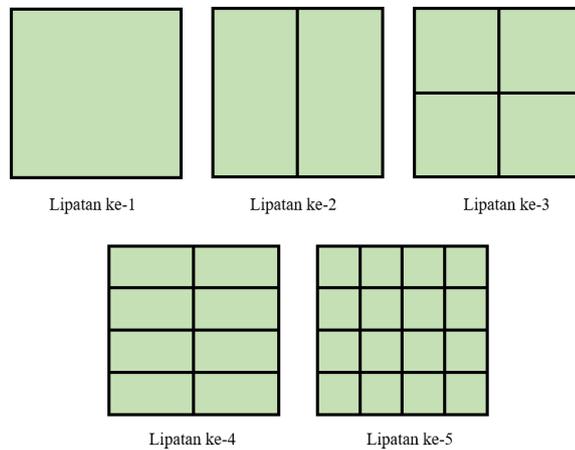
Berikut contoh soal kemampuan komunikasi matematika pada materi Barisan dan Deret:

Indikator 1: Merepresentasikan benda nyata atau gambar ke dalam bentuk ide maupun simbol matematika

Peserta didik mampu merepresentasikan gambar ke dalam bentuk ide atau simbol matematika.

Contoh Soal:

Sebuah kertas yang berbentuk persegi dilipat menjadi 2 bagian yang sama besar sampai lipatan ke-5. Dari hasil lipatan tersebut, terbentuk pola hasil lipatan dari kertas seperti gambar berikut:



Berdasarkan pola yang terbentuk, tentukan berapa banyak bagian dari lipatan ke-10!

Jawab:

Diketahui:

Sebuah kertas yang berbentuk persegi

Kertas dilipat menjadi 2 bagian yang sama besar

Ditanyakan: Banyak bagian pada lipatan Ke-10?

Jawab:

Berdasarkan gambar di atas diperoleh:

Lipatan kertas ke-	1	2	3	4	5
Banyak bagian	2	4	8	16	32

Dari tabel diatas, diperoleh susunan biangan:

1, 4, 8, 16, 32

Banyak kertas yang terbagi dari lipatan pertama adalah sebagai berikut:

$$\text{Lipatan ke-1} : U_1 = a = 2$$

$$\text{Lipatan ke-2} : U_2 = 2 \times 2 = 2 \times 2^1 = 4$$

$$\text{Lipatan ke-3} : U_3 = 2 \times 2 \times 2 = 2 \times 2^2 = 8$$

$$\text{Lipatan ke-4} : U_4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2 \times 2^3 = 16$$

$$\text{Lipatan ke-5} : U_5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2 \times 2^4 = 32$$

Dan seterusnya dikali 2 untuk banyak bagian berikutnya sehingga pola lipatan ke-n:

$$U_n = 2 \times 2^{(n-1)}$$

Banyak bagian di lipatan ke-10:

$$U_n = 2 \times 2^{(n-1)}$$

$$U_{10} = 2 \times 2^{(10-1)}$$

$$U_{10} = 2 \times 2^9$$

$$U_{10} = 2 \times 512$$

$$U_{10} = 1024$$

Jadi, banyak bagian pada lipatan ke-10 berdasarkan pola yang terbentuk adalah 1024 bagian.

Indikator 2: Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara tulisan dengan menggunakan ekspresi ajabar

Peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara tulisan dengan menggunakan ekspresi aljabar.

Contoh Soal:

Pada Januari tahun 2019 populasi sapi di Kota Tasikmalaya 1.600 ekor sedangkan populasi sapi di Kota Garut 500 ekor. Setiap bulan terjadi peningkatan pertumbuhan 25 ekor di Kota Tasikmalaya dan 10 ekor di Kota Garut. Jika pada saat populasi sapi di Kota Tasikmalaya sama dengan tiga kali populasi sapi di Kota Garut, maka berapa ekor populasi sapi di Kota Tasikmalaya?

Jawab:

Diketahui:

$$a_T = 1.600$$

$$a_G = 500$$

$$b_T = 25$$

$$b_G = 10$$

Ditanyakan:

Jika pada saat populasi sapi di Kota Tasikmalaya sama dengan tiga kali populasi sapi di Kota Garut, maka berapa ekor populasi sapi di Kota Tasikmalaya?

Penyelesaian:

Populasi sapi di kota Tasikmalaya pada bulan ke- n adalah:

$$T_n = a + (n - 1)b$$

$$T_n = 1.600 + (n - 1)25$$

$$T_n = 1.600 + 25n - 25$$

$$T_n = 1.575 + 25n$$

Populasi sapi di kota Garut pada bulan ke- n adalah:

$$G_n = a + (n - 1)b$$

$$G_n = 500 + (n - 1)10$$

$$G_n = 500 + 10n - 10$$

$$G_n = 490 + 10n$$

Karena populasi sapi di Kota Tasikmlaya tiga kali populasi sapi di Kota Garut, maka diperoleh:

$$T_n = 3G_n$$

$$1.575 + 25n = 3(490 + 10n)$$

$$1.575 + 25n = 1.470 + 30n$$

$$1.575 - 1.470 = 30n - 25n$$

$$105 = 5n$$

$$n = \frac{105}{5}$$

$$n = 21$$

Ini bertarti, populasi sapi pada saat 21 bulan kemudian dari bulan Januari 2019 populasi sari di Kota Tasikmalaya akan menjadi 3 kali populasi sapi di Kota Garut, sehingga populasi sapi di kota Tasikmalaya:

$$T_n = 1.575 + 25n$$

$$T_{21} = 1.575 + 25(21)$$

$$T_{21} = 1.575 + 525$$

$$T_{21} = 2\ 100$$

Jadi, jumlah populasi sapi di Kota Tasikmalaya pada saat populasi sapi di Kota Tasikmalaya sama dengan tiga kali populasi sapi di Kota Garut adalah 2.100 ekor.

Indikator 3: Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

Peserta didik mampu menyatakan peristiwa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika.

Contoh Soal:

Rendi menabung di bank dengan selisih kenaikan tabungan antarbulan tetap. Pada bulan pertama sebesar Rp50.000,00, bulan kedua Rp55.000,00, bulan ketiga Rp60.000,00, dan seterusnya. Berapa besar tabungan rendi setelah dua tahun?

Jawab:

Diketahui:

$$U_1 = a = 50.000$$

$$b = 5.000$$

$$U_2 = 55.000$$

$$n = 2 \text{ tahun}$$

$$U_3 = 60.000$$

Ditanyakan: Berapa besar tabungan Rendi setelah dua tahun (S_n)?

Penyelesaian :

- n dalam bulan

$$n = 2 \text{ tahun}$$

$$n = 2 \times 12$$

$$n = 24 \text{ bulan}$$

- Besar tabungan dapat dicari dengan rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$, maka:

$$S_{24} = \frac{24}{2}(2(50.000) + (24 - 1)5.000)$$

$$S_{24} = 12(100.000 + (23)5.000)$$

$$S_{24} = 12(100.000 + 115.000)$$

$$S_{24} = 12(215.000)$$

$$S_{24} = 2.850.000$$

Jadi, besar tabungan Rendi selama dua tahun adalah Rp2.850.000,00.

Indikator 4: Menyusun konjektur dan menyusun argumen

Peserta didik mampu membuat menyusun konjektur dan menyusun argumen.

Contoh Soal:

Suatu ruang pertunjukan memiliki 6 baris kursi. Terdapat 5 kursi pada baris pertama dan 11 kursi dibaris keempat. Satu kursi hanya bisa ditempati oleh satu orang. Harga tiket pada baris pertama Rp30.000,00. Selisih harga tiket baris dibelakang kurang Rp2.500,00 dari harga tiket pada baris di depannya. Jika semua tiket terjual habis, buatlah perkiraan baris mana yang dapat mengumpulkan jumlah uang paling banyak! Kemudian hitungkan jumlah uang yang dikumpulkan tiap barisnya untuk membuktikan perkiraan tersebut.

Jawab:

Diketahui

$$\begin{aligned} n &= 6 & H_1 &= 30.000 \\ a &= 5 & b_n &= -2.500 \\ U_4 &= 11 \end{aligned}$$

Ditanyakan:

Buatlah perkiraan baris mana yang dapat mengumpulkan jumlah uang paling banyak! Kemudian hitungkan jumlah uang yang dikumpulkan tiap barisnya untuk membuktikan perkiraan tersebut

Penyelesaian:

Baris yang dapat mengumpulkan jumlah uang paling banyak adalah baris ke 6 karena mempunyai jumlah kursi paling banyak.

Untuk mencari jumlah kursi tiap barisnya, kita harus mencari beda atau selisih jumlah kursi pada tiap barisnya

$$U_n = a + (n - 1) b$$

$$U_4 = a + (4 - 1) b$$

$$b = \frac{U_4 - a}{(3)}$$

$$b = \frac{11 - 5}{3}$$

$$b = \frac{6}{3}$$

$$b = 2$$

Jumlah kursi tiap barisnya:

$$\text{Baris ke-1} = a = 5$$

$$\text{Baris ke-2} = U_1 + b = 5 + 3 = 8$$

$$\text{Baris ke-3} = U_2 + b = 8 + 3 = 11$$

$$\text{Baris ke-4} = U_3 + b = 11 + 3 = 14$$

$$\text{Baris ke-5} = U_4 + b = 14 + 3 = 17$$

$$\text{Baris ke-6} = U_5 + b = 17 + 3 = 20$$

Harga satu tiket kursi pada tiap barisnya dengan $b = -2.500$:

$$\text{Baris ke-1} = a = \text{Rp } 30.000$$

$$\text{Baris ke-2} = U_1 + b = 30.000 - 2.500 = \text{Rp}27.500$$

$$\text{Baris ke-3} = U_2 + b = 27.500 - 2.500 = \text{Rp}25.000$$

$$\text{Baris ke-4} = U_3 + b = 25.000 - 2.500 = \text{Rp}22.500$$

$$\text{Baris ke-5} = U_4 + b = 22.500 - 2.500 = \text{Rp}20.000$$

$$\text{Baris ke-6} = U_4 + b = 20.000 - 2.500 = \text{Rp}19.500$$

Jumlah uang yang dapat dikumpulkan pada tiap barisnya:

$$= \text{Jumlah kursi baris ke-} n \times \text{harga satu tiket kursi baris ke-} n$$

$$\text{Baris ke-1} = 5 \times 30.000 = \text{Rp}150.000$$

$$\text{Baris ke-2} = 8 \times 27.500 = \text{Rp}220.000$$

$$\text{Baris ke-3} = 11 \times 25.000 = \text{Rp}275.000$$

$$\text{Baris ke-4} = 14 \times 22.500 = \text{Rp}315.000$$

$$\text{Baris ke-5} = 17 \times 20.000 = \text{Rp}340.000$$

$$\text{Baris ke-6} = 20 \times 17.500 = \text{Rp}350.000$$

Jadi, baris yang mengumpulkan uang paling banyak adalah baris ke-6 karena mempunyai jumlah kursi paling banyak meskipun harga tiket paling rendah.

2.1.3 *Self-Esteem*

Self-esteem pada bidang psikologi dapat diterjemahkan sebagai harga diri. Aspriani (2020) menyebutkan bahwa *self-esteem* merupakan bentuk penilaian terhadap dirinya sendiri seperti apa seseorang menilai dirinya apakah baik atau kurang baik (p.286). Selanjutnya Desmita (2009) menyatakan bahwa harga diri merupakan evaluasi individu terhadap dirinya sendiri secara positif atau negatif. Evaluasi individu tersebut dapat terlihat dari penghargaan yang ia berikan terhadap eksistensi serta keberartian pada dirinya. (p.165). Peserta didik yang memiliki harga diri positif akan menerima dan menghargai dirinya sendiri sebagaimana adanya serta tidak cepat menyalahkan dirinya atas kekurangan dan ketidaksempurnaan. Sebaliknya, peserta didik yang memiliki harga diri negatif merasa dirinya tidak berguna, tidak berharga, dan selalu menyalahkan dirinya

atas ketidaksempurnaan. Hal tersebut sejalan dengan pemikiran yang dikemukakan oleh Ilmi, Mustagin, dan Walida (2019) yang menjelaskan *self-esteem* adalah rasa penghargaan diri, baik kelebihan yang dimilikinya ataupun kekurangan yang dimilikinya (p.64).

Coopersmith, (2002) memberikan pengertian tentang harga diri adalah penilaian diri yang dipengaruhi oleh sikap, interaksi, penghargaan, dan penerimaan orang lain terhadap individu (dalam suhron 2016). Yuniarti, dkk (2018) mengatakan bahwa *self-esteem* adalah penilaian seorang individu tentang kemampuan, keberhasilan, kemanfaatan dan kebaikan dirinya sendiri (p.65). Ketika cara pandang peserta didik dalam menghargai dirinya sendiri baik, maka dapat memberikan semangat belajar matematikanya. Sehingga hal ini sangat baik karena peserta didik tahu akan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan matematika yang tepat dan benar dengan metode pembelajaran yang menyenangkan, sehingga dimungkinkan peserta didik akan beranggapan bahwa dirinya mampu untuk menyelesaikannya. Dengan demikian, *self-esteem* berkaitan dengan sejauhmana individu dapat menilai serta menerima diri sendiri dari berbagai kekurangan dan kelebihan yang dia miliki.

Rosenberg (dalam suhron 2016) mendefinisikan *self-esteem* adalah sebagai evaluasi positif yang menyeluruh tentang dirinya (p.19). Selanjutnya Suhron (2016) menyebutkan *self-esteem* merupakan penilaian individu terhadap dirinya sendiri secara positif dan negatif yang dipengaruhi oleh hasil interaksinya dengan orang-orang yang penting dilingkungannya serta dari sikap, penerimaan, penghargaan, dan perlakuan orang lain terhadap dirinya (p.19-20). Sejalan dengan pendapat tersebut, menurut Refnandi (2018) *self-esteem* adalah (1) penilaian seseorang secara umum terhadap dirinya sendiri, baik berupa penilaian negatif maupun penilaian positif yang akhirnya menghasilkan perasaan keberhargaan atau kebergunaan diri dalam menjalani kehidupan. (2) kemampuan untuk memahami apa yang dapat dilakukan dan apa yang telah dilakukan, (3) penetapan tujuan dan arah hidup sendiri, (4) kemampuan untuk percaya pada kemampuan sendiri, dan tidak merasa iri terhadap prestasi orang lain (p.18). Penilaian diri dapat menjadi tolak ukur seseorang dalam penerimaan dirinya sehingga ia merasa yakin dengan kemampuan yang dimilikinya.

Berdasarkan beberapa pengertian mengenai *self-esteem* yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa *self-esteem* (harga diri) merupakan penilaian seseorang

secara umum terhadap dirinya sendiri, baik berupa penilaian negatif maupun positif yang berakibat pada keberhargaan diri serta percaya pada kemampuan sendiri untuk menjalani kehidupan.

Suhron (2016) menyatakan bahwa pada dasarnya terdapat dua *Self-esteem* pada manusia yaitu *self-esteem* tinggi dan *self-esteem* rendah (p.7). Hal tersebut sejalan dengan yang dikatakan Murk (2006) bahwa *self-esteem* yang rendah dapat menyebabkan kurangnya kompetensi dan kelayakan dalam hidup, sedangkan orang yang mempunyai *self-esteem* tinggi biasanya menunjukkan tingkat kompetensi dan kelayakan yang baik (p.152-153). Febriana, Suharso, dan Saleh (2018) menyebutkan bahwa remaja dengan *self-esteem* rendah cenderung kurang menunjukkan usaha yang optimal untuk berprestasi di sekolah karena dia merasa tidak kompeten, malas, usaha dan daya juangnya masih kurang dalam belajar (p.51).

Rosenberg (dalam Suhron 2016, p.26) Menjelaskan bahwa karakteristik individu dengan *self-esteem* tinggi dan *self-esteem* rendah mempunyai ciri-ciri berikut:

(1) Individu dengan *Self-esteem* tinggi:

- a. Merasa dirinya berharga, Menghormati dirinya tapi tidak mengagumi diri sendiri ataupun mengharapkan orang lain untuk mengaguminya.
- b. Tidak menganggap dirinya lebih superior dibandingkan orang lain.
- c. Cenderung akan mengembangkan diri dan memperbaiki diri.

(2) Individu dengan *Self-esteem* rendah:

- a. Fokus untuk melindungi diri dan tidak melakukan kesalahan.
- b. Kecewa berlebihan saat mengalami kegagalan, Mengalami kecemasan sosial.
- c. Melebih-lebihkan peristiwa negatif yang pernah dialaminya.
- d. Merasa canggung, malu, dan tidak mampu mengekspresikan diri saat berinteraksi dengan orang lain, cenderung pesimis, sinis, dan memiliki pikiran yang tidak fleksibel.

Coopersmith (dalam Suhron 2016, p.25) menyebutkan bahwa ada 3 aspek yang terkandung dalam *self-esteem* yaitu:

(1) Perasaan berharga

Perasaan berharga adalah perasaan yang dimiliki oleh individu ketika individu tersebut merasa dirinya berharga dan dapat menghargai orang lain. Individu yang merasa dirinya berharga cenderung dapat mengontrol tindakan-tindakannya terhadap dunia di

luar dirinya juga dapat mengekspresikan dirinya dengan baik dan dapat menerima kritik dengan baik.

(2) Perasaan mampu

Perasaan mampu merupakan perasaan yang dimiliki oleh individu ketika dia merasa mampu untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan. Individu yang memiliki perasaan mampu umumnya memiliki nilai-nilai dan sikap yang demokratis serta orientasi yang realistis. Mereka tidak menganggap dirinya sempurna tetapi sadar akan keterbatasan diri dan berusaha agar ada perubahan dalam dirinya.

(3) Perasaan diterima

Perasaan diterima merupakan perasaan yang dimiliki individu ketika ia dapat diterima sebagai dirinya sendiri oleh suatu kelompok. Ketika seseorang berada pada suatu kelompok dan diperlakukan sebagai bagian dari kelompok tersebut, maka ia juga akan merasa dirinya diterima serta dihargai oleh anggota kelompok itu.

Aspek tersebut dapat digambarkan secara lebih spesifik dalam sebuah indikator *self-esteem*. Hendriana, dkk. (2017) menyebutkan mengenai indikator-indikator pada *self-esteem* diantaranya:

- (1) Rasa Percaya diri terhadap kemampuannya,
- (2) Yakin terhadap dirinya dalam berkomunikasi,
- (3) Yakin terhadap kekuatan dan kelemahan diriya,
- (4) Rasa bangga terhadap hasil yang dicapainya,
- (5) Percaya diri bahwa dirinya dibutuhkan orang lain (p.225).

Pada penelitian ini menggunakan aspek *self-esteem* yang dikemukakan oleh Coopersmith (dalam Suhron 2016) yaitu perasaan berharga, perasaan mampu, dan perasaan diterima. Serta indikator *self-esteem* menurut Hendriana, dkk. (2017) yaitu: rasa percaya diri terhadap kemampuannya, yakin terhadap dirinya dalam berkomunikasi, yakin terhadap kekuatan dan kelemahan diriya, rasa bangga terhadap hasil yang dicapainya, dan percaya diri bahwa dirinya dibutuhkan orang lain.

2.1.4 Kesalahan Penyelesaian Soal

Pada proses pembelajaran, kerap ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika yang memerlukan kemampuan memahami konsep, menginterpretasikan bahasa soal ke bahasa matematika, dan menarik sebuah kesimpulan. Menurut Depdiknas (dalam Munawaroh dkk, 2018) berpendapat

bahwa kesalahan merupakan kekeliruan, perbuatan yang salah merupakan perbuatan yang melanggar hukum dan sebagainya (p.997). Kesalahan yang terjadi pada peserta didik ketika mengerjakan soal matematika berarti ada hal yang menyimpang dari prosedur yang telah ditentukan. Munawaroh dkk (2018) berpendapat bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menjawab suatu pertanyaan perlu diidentifikasi, karena informasi yang didapat tentang kesalahan dalam menjawab soal matematika dapat digunakan dalam meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar matematika dan yang akhirnya diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika (p.997). Damayanti dkk (2017) mengatakan bahwa melalui analisis kesalahan akan diperoleh bentuk dan penyebab kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal (p.4).

Sejalan dengan hal tersebut, Septiani dkk (2020) menyatakan bahwa Analisis kesalahan adalah penyelidikan terhadap penyimpangan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika tertentu (p.67). Lebih lanjut Damayanti dkk (2017) menyebutkan bahwa pada pembelajaran matematika, peserta didik sering kali melakukan kesalahan-kesalahan, khususnya kesalahan dalam mengerjakan soal. Kesalahan tersebut dapat disebabkan rendahnya pemahaman konsep matematika peserta didik, ketidaktepatan peserta didik dalam menghitung, dan lain sebagainya (p.3). Sehingga Kesalahan penyelesaian soal merupakan ketidaksesuaian antara yang dituliskan peserta didik dengan prosedur yang telah ditentukan dalam mengerjakan soal matematika. Kesalahan penyelesaian soal yang dilakukan oleh peserta didik dalam mengerjakan soal matematika perlu dianalisis untuk menemukan kesalahan.

Subanji dan Mulyoto (dalam Damayanti dkk, 2017) menyebutkan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika antara lain:

(1) Kesalahan konsep

- a) Kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab suatu masalah.
- b) Penggunaan teorema atau rumus oleh peserta didik tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut atau tidak menuliskan teorema.

(2) Kesalahan menggunakan data

- a) Tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai.
- b) Kesalahan memasukkan data ke variabel.

- c) Menambah data yang tidak diperlukan dalam menjawab suatu masalah.
- (3) Kesalahan interpretasi bahasa
- a) Kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari dalam bahasa matematika.
 - b) Kesalahan menginterpretasikan symbol-simbol, grafik, dan table ke dalam bahasa matematika.
- (4) Kesalahan teknis
- a) Kesalahan perhitungan atau komputasi.
 - b) Kesalahan memanipulasi operasi aljabar.
- (5) Kesalahan penarikan kesimpulan
- a) Melakukan penyimpulan tanpa alasan pendukung yang benar.
 - b) Melakukan penyimpulan pernyataan yang tidak sesuai dengan penalaran logis.
- (p.3)

Pada penelitian ini, indikator kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal akan dianalisis berdasarkan indikator kesalahan menurut Subanji dan Mulyoto yaitu: kesalahan konsep, kesalahan penggunaan data, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan teknis, dan kesalahan penarikan kesimpulan.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Noviyana, Dewi dan Rochmad (2019) yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Confidence*”. Hasil dari penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis peserta didik akan baik jika peserta didik tersebut memiliki rasa percaya diri yang baik. Hal ini dikarenakan pandangan positif peserta didik mengenai dirinya dan kemampuannya, sehingga peserta didik tidak merasa takut salah ataupun cemas ketika menyelesaikan masalah tentang komunikasi matematis. Ketika peserta didik sudah memiliki kepercayaan diri yang baik, maka peserta didik akan berani dalam menyampaikan pendapatnya serta akan terdorong untuk meningkatkan prestasinya. Kemampuan komunikasi matematis serta *self-confidence* dapat ditumbuhkan melalui proses pembelajaran, tentunya dengan partisipasi guru sebagai fasilitator dan motivator bagi peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Aripin dan Fitriah (2019) yang berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self Esteem* Siswa SMA di Kabupaten Bandung

Barat”. Hasil dari Penelitian ini yaitu berdasarkan tes uraian tertulis kemampuan koneksi matematis peserta didik SMA di Bandung Barat pada indikator menggunakan keterkaitan antar topik matematika sebesar 23% peserta didik mampu mengidentifikasi keterkaitan antar konsep matematika, pada indikator kedua yaitu mencari koneksi antar prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen sebesar 30%, selanjutnya pada indikator menghubungkan dengan bidang studi lain sebesar 12% dan pada indikator mengaplikasikan matematika terhadap permasalahan sehari-hari, sebesar 20%. Sementara itu untuk *self-esteem* peserta didik di SMA di Bandung Barat berdasarkan angket penelusuran *self-esteem* pun masih tergolong rendah.

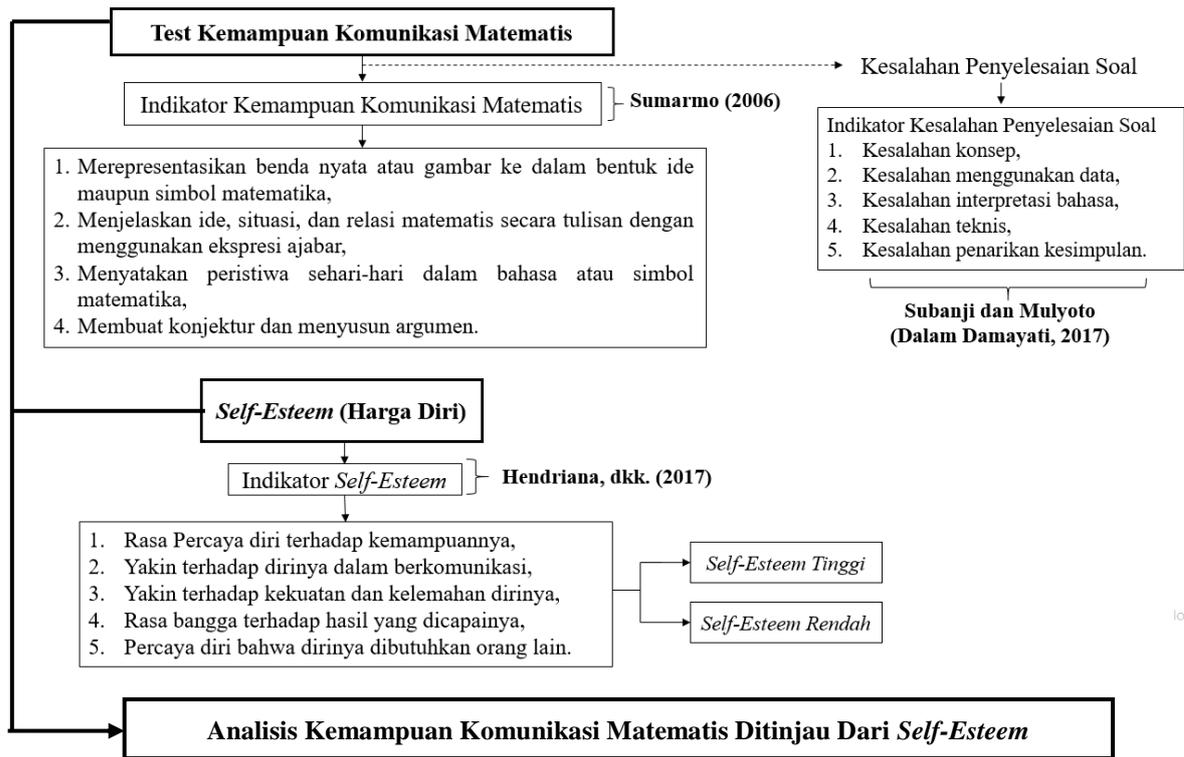
Penelitian yang dilakukan oleh Septiani, Septian, dan Setiawan (2020) yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Pada Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Yang Menggunakan Pendekatan Saintifik”. Hasil dari penelitian ini yaitu menunjukkan kemampuan peserta didik dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar sebesar 34%. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar sebesar 25%. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa, simbol matematika, menyusun model matematika suatu peristiwa sebesar 30%. Kesalahan yang sering dilakukan peserta didik dalam penelitian ini adalah kesalahan konsep, kesalahan operasi, dan kurang teliti. Adapun yang menjadi penyebab peserta didik melakukan kesalahan adalah karena faktor lupa, kurang teliti, kesulitan dalam belajar dan waktu belajar dirumah yang kurang.

2.3 Kerangka Teoretis

Kemampuan komunikasi matematis sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pemahaman serta hasil belajar peserta didik. Melalui kemampuan komunikasi matematis peserta didik memperlihatkan seberapa jauh pemahaman matematis mereka dan letak kesalahan konsepnya (NCTM, 2000, p.272). Selain itu, keberhasilan belajar dipengaruhi oleh faktor lain salah satunya *self-esteem* atau harga diri. Refnandi (2016) menyebutkan bahwa *self-esteem* menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap masing-masing diri peserta didik yang berimplikasi terhadap proses pembelajaran di sekolah (p.21). *Self-esteem* terbagi menjadi tingkat *self-esteem* tinggi dan *self-esteem* rendah. Perbedaan

tingkatan *self-esteem* tersebut pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil belajar atau prestasi peserta didik. Tak hanya itu, kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menjawab suatu pertanyaan perlu diidentifikasi, karena informasi yang didapat ketika mengetahui mengenai kesalahan yang dilakukan pesertadidik dalam menjawab soal matematika dapat digunakan dalam meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar matematika dan yang akhirnya diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika (Munawaroh dkk. 2018, p.997).

Pada penelitian ini peserta didik masing-masing diberikan soal tes kemampuan komunikasi matematis pada materi barisan dan deret. Soal tes kemampuan komunikasi matematis mencakup empat indikator tertulis menurut Sumarmo (dalam Hendriana & Sumarmo, 2019) yaitu (1) Merepresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide maupun simbol matematika, (2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan dan tulisan dengan menggunakan gambar dan ekspresi ajabar, (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, (4) Menyusun konjektur dan menyusun argument. Peserta didik harus menerapkan konsep yang dipelajari untuk menyelesaikan soal yang diberikan sehingga dapat memenuhi empat indikator tersebut. Selanjutnya hasil tes peserta didik akan dianalisis kemudian peserta didik akan dikelompokkan ke dalam tingkatan *self-esteem* yaitu tingkat tinggi dan rendah melalui tahap wawancara serta pengisian angket. Sementara itu untuk analisis kesalahan penyelesaian soal mencakup indikator kesalahan menurut Subanji dan Mulyoto yaitu: (1) kesalahan konsep; (2) Kesalahan penggunaan data; (3) Kesalahan interpretasi bahasa; (4) kesalahan teknis; (5) kesalahan penarikan kesimpulan.



Gambar 2. 1 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus pada penelitian ini, yaitu menganalisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang meliputi indikator merepresentasikan benda nyata atau gambar ke dalam bentuk ide maupun simbol matematika; menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara tulisan dengan menggunakan gambar dan ekspresi ajabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; dan membuat konjektur dan menyusun argumen ditinjau dari *self-esteem* tinggi dan *self-esteem* rendah. Serta menganalisis kesalahan apa yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik.