

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Analisis merupakan suatu atau serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengamati fenomena yang ingin diketahui. Menurut Wiradi (Anggraini, 2021) mengungkapkan bahwa analisis merupakan suatu aktivitas yang didalamnya memuat kegiatan ilmiah, mengurai, membedakan sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan menurut kriteria tertentu yang kemudian dicari makna dan kaitannya. Selanjutnya, Komaruddin (Septiani, Arribe, & Diansyah., 2020) mendefinisikan analisis sebagai suatu kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen-komponen sehingga dapat dikenali tanda-tanda dari setiap komponennya, hubungan antar komponen, dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu. Dari dua pendapat di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa analisis merupakan suatu aktivitas menguraikan sesuatu menjadi komponen-komponen yang lebih kecil guna memudahkan dalam memaknai kandungan serta hubungan-hubungan komponen di dalamnya.

Menguraikan sesuatu yang sedang dianalisis harus dilakukan dengan teliti dan cermat. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Nasution (Hardani, Sukmana, & Andriani., 2020) yang menyatakan bahwa analisis merupakan kegiatan yang sulit dan memerlukan kerja keras. Analisis memerlukan daya kreatif serta kemampuan intelektual yang tinggi. Tidak ada cara tertentu yang dapat diikuti untuk melakukan analisis, sehingga setiap peneliti harus mencari sendiri metode apa yang cocok dengan sifat penelitiannya. Bahan yang sama bisa diklasifikasikan berbeda oleh peneliti yang berbeda (p.161). Lebih lanjut Miles dan Huberman menyebutkan bahwa aktifitas dalam proses analisis dilakukan secara interaktif dan terus menerus sampai datanya jenuh. Selain itu, Yulia, Fauzi, & Awaluddin (2017) berpendapat bahwa analisis merupakan sekumpulan kegiatan, aktivitas, dan proses yang saling berhubungan untuk memecahkan masalah menjadi lebih rinci dalam menarik kesimpulan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan sebuah kegiatan yang didalamnya terjadi proses memilih, menguraikan, dan membedakan suatu unsur yang memiliki kriteria tertentu dengan tujuan untuk mengetahui makna, sifat dan

hubungan dari tiap unsur agar menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami. Dengan kata lain, analisis merupakan cara berpikir untuk mencari pola, hubungan, konsep, karakteristik, menguraikan sesuatu sedetail mungkin dan kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya.

2.1.2 Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan yang melibatkan kemampuan membaca, menulis, mendengarkan, menganalisis, menafsirkan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika (Mauliyda, 2020). Hal ini berarti bahwa dalam komunikasi matematis, peserta didik diberikan kesempatan untuk berbicara, menulis, membaca, dan mendengarkan pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung sehingga mereka dapat memperoleh dua hal sekaligus, yaitu berkomunikasi untuk mempelajari matematika dan belajar untuk berkomunikasi secara matematis.

Kemampuan komunikasi matematis juga dapat diartikan sebagai kecakapan seseorang dalam berinteraksi dengan sesama yang meliputi kegiatan saling bertukar pikiran, saling mendengarkan, menafsirkan, dan menginterpretasikan antara satu ide dengan ide yang lainnya dalam memecahkan permasalahan pada kelompok diskusi maupun di kelas (Fitriana, Isnarto, & Prabowo., 2018). Sejalan dengan itu, Hodiyanto (2017) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Lebih lanjut beliau juga mengungkapkan bahwa komunikasi secara lisan dapat berupa diskusi kelompok, bertanya, hingga penjelasan konsep dan strategi dari suatu permasalahan. Sedangkan komunikasi secara tulisan dapat berupa ungkapan ide-ide matematika yang disajikan dalam bentuk simbol-simbol ilmiah seperti gambar, diagram, grafik, menggunakan Bahasa sendiri, maupun notasi matematika lainnya (p.12).

Menurut Pramuditya, Khodijah, & Asnawati (2021) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menjelaskan atau menyajikan solusi dari suatu permasalahan matematika yang sedang dihadapi ke dalam bentuk representasi lain. Hal ini berarti bahwa kemampuan komunikasi matematis ini bukan hanya mengekspresikan ide atau gagasan matematis secara lisan atau tulisan, akan tetapi juga meliputi kemampuan peserta didik dalam menggambarkan grafik serta

menyajikan permasalahan ke dalam model matematika atau menggunakan simbol matematika. Sedangkan menurut Baroody (Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2017) kemampuan komunikasi matematis berperan sebagai modal dalam menyelesaikan, mengeksplorasi, dan menginvestigasi matematika dan merupakan wadah dalam aktivitas sosial, berbagi pikiran dan penemuan, menilai dan mempertajam ide untuk orang lain. Ini berarti bahwa peserta didik diarahkan untuk memahami soal matematika yang diberikan oleh pendidik atau yang mereka dapatkan dari sumber belajar lain agar mampu untuk menginterpretasikan dan menilai permasalahan matematika tersebut.

Berdasarkan paparan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan kemampuan peserta didik dalam menyampaikan, memahami dan menerima ide-ide atau gagasan matematis serta dapat menyajikan ide-ide atau gagasan tersebut ke dalam bentuk representasi lain, baik secara lisan maupun tulisan. Komunikasi matematis terbagi menjadi dua, yaitu komunikasi matematis secara lisan dan komunikasi matematis secara tulisan.

Menurut Hodiyanto (2017) komunikasi secara lisan dapat berupa keterlibatan atau partisipasi peserta didik dalam kegiatan diskusi, bertanya, menjelaskan konsep dan strategi penyelesaian dari suatu permasalahan, sedangkan komunikasi matematis secara tulisan dapat berupa kecakapan peserta didik dalam mengungkapkan ide matematika melalui simbol-simbol matematika seperti gambar, grafik, diagram, dan notasi matematis lain. Menurut Baroody (Siahaan & Napitupulu., 2018) mengemukakan bahwa terdapat lima aspek kemampuan komunikasi matematis, diantaranya adalah representasi, mendengar, membaca, diskusi, dan menulis (p.235).

(1) Representasi (*Representating*)

Representasi berarti menyajikan ke dalam bentuk lain dari ide atau permasalahan yang ada. Representasi ini meliputi: (a) bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah atau ide; dan (b) translasi suatu diagram atau model fisik ke dalam simbol atau kata-kata. Representasi membantu peserta didik dalam menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan peserta didik dalam memperoleh solusi dari suatu permasalahan.

(2) Mendengar (*Listening*)

Mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam sebuah diskusi. Peserta didik yang tidak dapat mengambil intisari pembicaraan tidak akan mampu

berkomentar dengan baik. Oleh karena itu, peserta didik diharapkan untuk mendengarkan setiap pertanyaan maupun komentar dari teman-temannya. Mendengarkan pertanyaan teman dapat membantu peserta didik untuk mengontruksi pengetahuan matematika yang lebih lengkap dan mengatur strategi pemecahan masalah yang lebih efektif.

(3) Membaca (*Reading*)

Membaca merupakan kegiatan yang kompleks karena meliputi aspek mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, dan mengorganisasikan apa yang terkandung dalam bacaan. Dalam hal komunikasi, aspek membaca adalah kegiatan membaca teks secara aktif untuk mencari dan menyusun jawaban atas pertanyaan-pertanyaan.

(4) Diskusi (*Discussion*)

Diskusi merupakan sarana untuk menyampaikan dan merefleksikan pikiran. Oleh karena itu, dalam diskusi peserta didik dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya mengenai materi yang sedang dipelajari. Selain itu, peserta didik juga dapat mempertanyakan hal-hal yang belum mereka ketahui atau masih merasa ragu-ragu.

(5) Menulis (*Writing*)

Menulis merupakan aktivitas yang dilakukan untuk mengungkapkan dan merefleksikan suatu pemikiran yang diuraikan dalam suatu media, baik itu kertas, komputer maupun media lainnya.

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki peserta didik diperlukan adanya indikator-indikator. Berikut indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Sumarmo (Hendriana et al., 2017):

- (1) Menyatakan benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar)
- (2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar.
- (3) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- (4) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- (5) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- (6) Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari

Kemudian Maulyda (2020) juga mengungkapkan tiga indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu sebagai berikut:

- (1) Kemampuan untuk menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual.
- (2) Kemampuan menganalisis dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.
- (3) Kemampuan menggunakan istilah-istilah, Bahasa, atau simbol-simbol matematik, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika (p.69).

Adapun menurut Triana, Zubainur & Bahrin (2019) mengemukakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

- (1) Menafsirkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- (2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan benda nyata, grafik, dan aljabar.
- (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- (4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- (5) Membaca dengan pemahaman dari suatu presentasi matematika tertulis.
- (6) Menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.
- (7) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika menggunakan bahasa sendiri.

Lebih lanjut, indikator kemampuan komunikasi matematis juga dikemukakan oleh LACOE (Ruswanto, Dwijanto, & Widowati., 2018):

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

Indikator-indikator yang telah diuraikan di atas meliputi indikator kemampuan komunikasi matematis baik lisan maupun tulisan. Adapun 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. Indikator yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator kemampuan komunikasi matematis secara tertulis menurut Kementerian Pendidikan Ontario dan NCTM, yaitu sebagai berikut:

- (1) Menulis (*Written teks*) yaitu kemampuan peserta didik untuk menjelaskan ide dan solusi matematika melalui tulisan, yang meliputi mengidentifikasi informasi yang diketahui dalam soal serta menyajikan ide atau strategi penyelesaian..
- (2) Menggambar (*Drawing*) yaitu kemampuan peserta didik dalam merefleksikan ide matematika ke dalam bentuk gambar, grafik, atau diagram.
- (3) Ekspresi Matematis (*Mathematical Expression*) yaitu kemampuan peserta didik dalam mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam Bahasa atau simbol matematika.

Berikut disajikan contoh soal kemampuan komunikasi matematis pada materi koordinat kartesius.

Suatu hari, Santi diberikan tugas untuk membeli sebuah kue di toko langganan keluarganya sebelum kepulangan Ibunya. Ibu santi akan pulang pada pukul 14:00 dan sekarang waktu sudah menunjukkan pukul 13:00. Ada tiga rute dengan tiga pilihan transportasi berbeda yang dapat Santi ambil untuk sampai di toko kue langganan tersebut. Rute pertama adalah dengan menaiki angkutan kota lurus ke arah timur sejauh 5 km sampai ke persimpangan A kemudian berbelok ke arah selatan sejauh 3 km. Rute kedua adalah lurus ke arah timur tenggara melewati gang kompleks perumahan yang hanya bisa dilalui dengan menggunakan sepeda. Rute terakhir adalah rute yang bisa dilalui dengan bus kota yang melaju ke arah selatan sejauh 6 km lebih dekat dari jarak total rute pertama dan berbelok ke arah tenggara yang lurus menuju toko kue. Waktu tempuh rata-rata dari angkutan kota, sepeda dan bus perkilo meter berturut-turut adalah 3 menit, 7 menit dan 4 menit. Jika perjalanan pergi dan pulang dari toko kue harus melewati rute yang sama, maka rute mana yang harus diambil Santi agar bisa menyediakan kue untuk Ibunya secepat mungkin? (silakan gambarkan situasi tersebut ke dalam koordinat kartesius untuk mempermudah pengerjaan)

Alternatif Penyelesaian:

Diketahui:

Rute 1: 5 km ke timur + 3 km ke selatan dengan angkutan kota

Rute 2: lurus ke arah timur tenggara dengan bersepeda

Rute 3: 6 km lebih dekat dari rute pertama ke selatan + lurus ke tenggara dengan bus kota

waktu tempuh/km :

angkutan kota = 3 menit/km

sepeda = 7 menit/km

bus kota = 4 menit/km

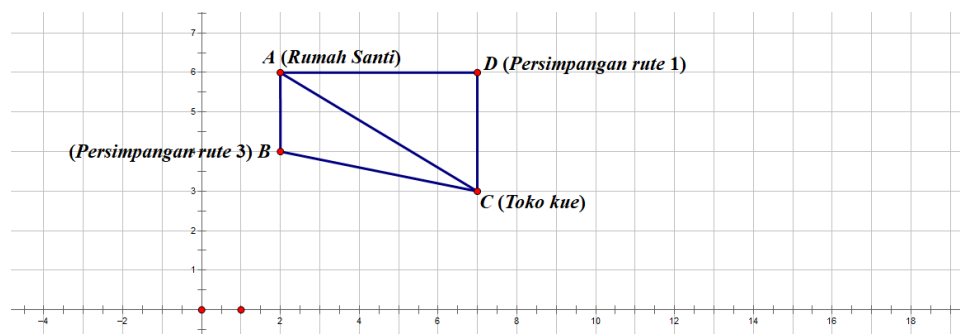
Waktu tempuh maksimal: 13:00 sampai 14:00 = 1 jam = 60 menit

Ditanyakan: Rute tercepat yang dapat diambil = ... ?

Written text

Jawab:

Jika disajikan dalam koordinat kartesius dengan terlebih dahulu menentukan salah satu titik sebarang untuk letak rumah Santi, misal ambil titik (2,6):



Gambar 2.1 Rute dalam koordinat kartesius

Terlihat dalam sistem koordinat di atas bahwa Rumah Santi berada di titik (2,6). Kemudian persimpangan pada rute 1 berada sejauh 5 km ke arah timur dari Rumah Santi sehingga berada di titik (7,6), lalu Toko kue berada sejauh 3 km ke arah selatan dari persimpangan rute 1 sehingga berada di titik (7,3). Selanjutnya pada rute ketiga juga terdapat satu persimpangan dengan jarak 6 km lebih dekat dari total rute pertama ke arah timur sehingga titik koordinat persimpangan rute 3 adalah (2,4).

Drawing

Untuk mencari jarak dari setiap rute dapat menggunakan rumus jarak antara dua titik pada bidang koordinat kartesius.

} Written
text

Misal Rumah Santi = A ,

persimpangan rute 3 = B ,

Toko kue = C , dan

Persimpangan rute 1 = D

Maka:

Jarak tempuh rute 1 = $AD + DC = 5 + 3 = 8 \text{ km}$

Jarak tempuh rute 2 = AC

(gunakan rumus jarak antara dua titik, $r = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$)

Jarak tempuh rute 2 = AC

Jarak tempuh rute 2 = $\sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$

Jarak tempuh rute 2 = $\sqrt{(7 - 2)^2 + (3 - 6)^2}$

Jarak tempuh rute 2 = $\sqrt{(5)^2 + (-3)^2}$

Jarak tempuh rute 2 = $\sqrt{25 + 9}$

Jarak tempuh rute 2 = $\sqrt{34}$

Jarak tempuh rute 2 = 5,84

Jadi, jarak tempuh rute kedua adalah sejauh 5,84 km .

Selanjutnya jarak tempuh rute ketiga adalah jumlah AB dan BC , $AB = 8 - 6 = 2 \text{ km}$ sedangkan

$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$

$BC = \sqrt{(7 - 2)^2 + (3 - 4)^2}$

$BC = \sqrt{(5)^2 + (1)^2}$

$BC = \sqrt{25 + 1}$

$BC = \sqrt{26}$

$BC = 5,1$

Sehingga jarak tempuh rute ketiga = $2 + 5,1 = 7,1 \text{ km}$

Mathematical Expression

Setelah diketahui jarak tempuh masing-masing rute, selanjutnya mencari waktu tempuh tiap rute untuk memperoleh rute mana yang paling cepat.

- Rute 1 = 8 km, menaiki angkutan kota dengan waktu tempuh rata-rata 3 menit/km.
Sehingga Rute 1 = $8 \times 3 = 24$ menit
24 menit adalah untuk 1 kali perjalanan pergi, sehingga untuk perjalanan pulang pergi memakan waktu sekitar 48 menit, waktu ini tidak melebihi perkiraan kepulangan Ibu sehingga rute 1 bisa dipilih.
- Rute 2 = 5,84 km, bersepeda dengan waktu tempuh rata-rata 7 menit/km.
Sehingga Rute 2 = $5,84 \times 7 = 40,88$ menit
40,88 menit adalah untuk 1 kali perjalanan pergi, sehingga untuk perjalanan pulang pergi memakan waktu sekitar 82 menit, waktu ini jauh melebihi perkiraan kepulangan Ibu sehingga rute 2 juga tidak bisa dipilih.
- Rute 3 = 7,1 km, naik bus kota dengan waktu tempuh rata-rata 4 menit/km
Sehingga Rute 3 = $7,1 \times 4 = 28,4$ menit
28,4 menit adalah untuk 1 kali perjalanan pergi, sehingga untuk perjalanan pulang pergi memakan waktu sekitar 57 menit, waktu ini tidak melebihi perkiraan kepulangan Ibu sehingga rute 3 bisa dipilih.

Jadi, diantara ketiga pilihan rute yang ada, rute yang dapat dipilih hanya rute 1 dan rute 3 karena rute 2 memiliki waktu tempuh yang melebihi waktu tempuh maksimal meskipun memiliki jarak paling dekat. Kemudian waktu tempuh rute 1 lebih cepat 9 menit dibandingkan rute waktu tempuh rute 3, sehingga dapat disimpulkan jika Santi ingin membeli kue ke toko langganan sebelum Ibunya pulang, Santi harus menaiki angkutan kota melalui rute 1.

2.1.3 Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan logis matematis merupakan bagian dari kecerdasan majemuk atau *Multiple Intelligences* yang dikemukakan oleh Howard Gardner. Kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan untuk menggunakan angka-angka secara efektif dan melakukan penalaran yang benar (Armstrong, 1996). Pendapat lain diungkapkan oleh Uno & Umar (2014) yang mengatakan bahwa kecerdasan logis matematis memuat kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif dan deduktif, berpikir menurut aturan logika, menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan

kemampuan berpikir. Dengan kata lain, kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan matematika dan logika, artinya kemampuan dalam mengolah angka dan memahami pola dengan baik.

Samsinar (2020) menyebutkan bahwa kecerdasan logis matematis adalah kecerdasan yang melibatkan banyak komponen yaitu berpikir logis, perhitungan secara matematis, nalar, pemecahan masalah, pertimbangan deduktif, dan ketajaman antara pola-pola numerik. Dalam hal ini, kecerdasan logis matematis merupakan kecerdasan yang ditandai dengan kepekaan terhadap pola-pola logis dan memiliki kemampuan mencerna pola-pola tersebut, termasuk numerik serta mampu mengolah alur pemikiran yang panjang. Sejalan dengan itu, Kamsari & Winarso (2018) menyatakan bahwa kecerdasan logis matematis merupakan kecerdasan yang dimiliki seseorang untuk menganalisis masalah secara logis dan menyelesaikan operasi matematika. Maka dari itu, kecerdasan logis matematis ini membuat seseorang memiliki kemampuan untuk mengenali pola dan susunannya dan senang bekerja dengan angka-angka.

Menurut Musfiroh (2014) seseorang yang memiliki kecerdasan ini cenderung menyukai dan efektif dalam hal menghitung dan menganalisa hitungan, menemukan fungsi-fungsi dan hubungan, memeperkirakan, memprediksi bereksperimen, mencari jalan keluar yang logis, menemukan adanya pola, induksi dan deduksi, mengorganisasikan/membuat garis besar, membuat langkah-langkah, bermain permainan yang perlu strategi, berpikir abstrak dan menggunakan simbol abstrak, dan meggunakan algoritma. Sehingga dari beberapa pendapat ahli yang sudah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis matematis merupakan kecerdasan yang dimiliki oleh seseorang untuk memahami dasar-dasar operasional yang berhubungan dengan angka, menghitung, menemukan hubungan sebab akibat, serta mengenal pola-pola dan aturan.

Kecerdasan logis matematis memiliki indikator tersendiri yang dapat membedakannya dengan kecerdasan lain, adapun menurut Armstrong (1996) menyatakan bahwa kecerdasan logis matematis ini meliputi:

- (1) Peka terhadap pola dan hubungan yang logis, maksudnya orang dengan kecerdasan logis matematis dapat mengerti pola dan hubungan dari suatu kejadian atau situasi dengan menggunakan logikanya.

- (2) Peka terhadap pernyataan dan dalil, maksudnya orang dengan kecerdasan logis matematis dapat memahami sebab akibat terjadinya sesuatu.
- (3) Peka terhadap fungsi dan abstraksi lain, maksudnya orang dengan kecerdasan logis matematis senang mencari tahu bagaimana cara kerja dari suatu benda.

Selain itu, juga terdapat beberapa karakteristik khusus yang menjadi pembeda antara kecerdasan logis matematis dengan kecerdasan lain, diantaranya adalah karakteristik orang yang memiliki kecerdasan logis matematis menurut Hoerr (2000) sebagai berikut:

- (1) Senang bekerja menggunakan angka
- (2) Senang mencari tahu sesuatu
- (3) Senang menganalisis suatu situasi
- (4) Menunjukkan presisi dalam suatu penyelesaian masalah
- (5) Bekerja dalam situasi dengan jawaban yang jelas dan pasti.

Sejalan dengan hal itu, Rohmah & Maknunah (2019) menyebutkan bahwa terdapat tujuh ciri atau karakteristik dari seseorang dengan kecerdasan logis matematis, yaitu:

- (1) Mampu mengolah angka,
- (2) Mampu berpikir dengan berdasar pada logika,
- (3) Mempunyai keteraturan,
- (4) Menyukai pola hubungan tertentu,
- (5) Mampu berhitung dan menalar,
- (6) Mampu memecahkan masalah secara rasional, dan
- (7) Mampu berpikir secara matematis.

Indikator kecerdasan logis matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kecerdasan logis matematis menurut Armstrong (1996) yang meliputi tiga buah indikator, yaitu kepekaan terhadap pola dan hubungan yang logis, kepekaan terhadap pernyataan dan dalil, serta kepekaan terhadap fungsi dan abstraksi lain.

Pada tahun 1993, Howard Gardner menyebutkan dua istilah untuk profil kecerdasan majemuk yang dimiliki oleh seseorang, terutama untuk kecerdasan linguistik dan kecerdasan logis matematis yaitu istilah “Menjanjikan” dan “Keterbelakangan” (Gardner, 1993:67). Kemudian pada kesempatan berikutnya, Gardner bersama rekannya kemudian melakukan proyek yang dinamakan *Practical Intelligence for School* (PIFS)

yang merupakan proyek khusus untuk mengembangkan dan menguji kecerdasan majemuk khusus untuk peserta didik. Dalam proyek ini Gardner membagi karakteristik profil kecerdasan majemuk ke dalam tiga kelompok, yaitu kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, Armstrong (1996) berpendapat bahwa setiap satu orang dengan yang lainnya dapat memiliki profil kecerdasan logis matematis yang berbeda-beda. Hal ini tergantung dari beberapa faktor termasuk faktor genetik, aktivitas atau pengalaman belajar, dan latar belakang budaya atau pendidikan.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Supriyadi & Damayanti (2016) dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Lamban Belajar dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar”. Hasil dari penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa lamban belajar jauh lebih baik jika dibandingkan dengan kemampuan komunikasi lisannya. Hal ini dikarenakan siswa lamban belajar memiliki keterbatasan untuk berbicara atau berkomunikasi secara lisan sehingga mereka lebih banyak diam atau bahkan hanya tersenyum. Selain itu, informasi yang disampaikan oleh peneliti kurang bisa dipahami oleh siswa lamban belajar sehingga mereka kesulitan untuk mengungkapkan ide atau gagasan.

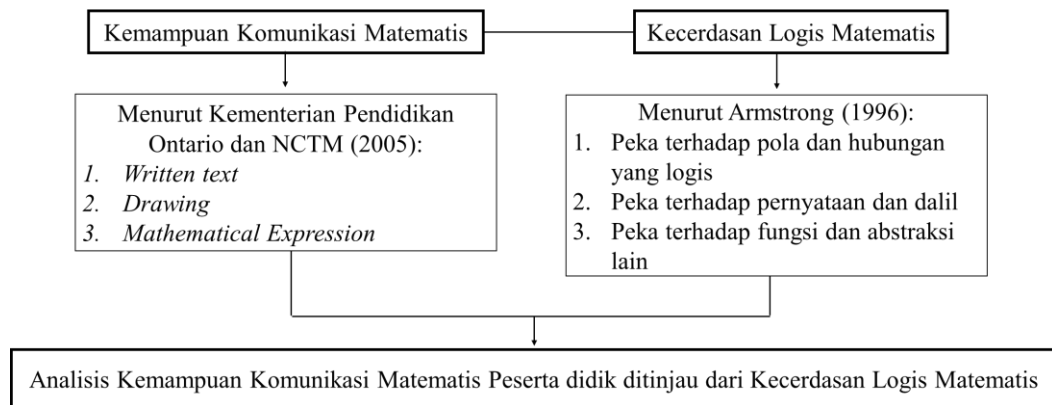
Penelitian yang dilakukan oleh Hasmira (2023) dengan judul penelitian “Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa ditinjau dari Tingkat Kecerdasan Logis Matematis”. Hasil dari penelitian ini yaitu peserta didik dengan tingkat kecerdasan logis matematis tinggi cenderung mampu memahami masalah pada soal, mampu menyusun rencana penyelesaian, dan mampu menyelesaikan masalah, serta memeriksa kembali penyelesaian dengan benar dan tepat.

Penelitian yang dilakukan oleh Fadilah, Ratnaningsih, & Prabawati (2022) dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Kecerdasan Linguistik”. Hasil dari penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa dari peserta didik dengan kecerdasan linguistik berbeda, akan menunjukkan kemampuan komunikasi matematis yang berbeda pula. Hal ini dikarenakan peserta didik dengan kecerdasan linguistik tinggi cenderung paling mampu dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis jika dibandingkan dengan peserta didik lain.

2.3 Kerangka Teoretis

Menurut Pramuditya, Khodijah, & Asnawati (2021) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menjelaskan atau menyajikan solusi dari suatu permasalahan matematika yang sedang dihadapi ke dalam bentuk representasi lain. Hal ini berarti bahwa kemampuan komunikasi matematis bukan hanya mengekspresikan ide atau gagasan matematis secara lisan atau tulisan, akan tetapi juga meliputi kemampuan peserta didik dalam menggambarkan grafik serta menyajikan permasalahan ke dalam model matematika atau menggunakan simbol matematika. Sejalan dengan hal itu, Hodiyanto (2017) mengungkapkan bahwa komunikasi matematis secara tulisan dapat berupa kecakapan peserta didik dalam mengungkapkan ide matematika melalui simbol-simbol matematika seperti gambar, grafik, diagram, dan notasi matematis lain. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Kementerian pendidikan Ontario dan NCTM bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik yang meliputi kemampuan untuk menjelaskan ide dan solusi matematika melalui tulisan, merefleksikan gambar ke dalam ide matematika atau sebaliknya, dan mengekspresikan konsep matematika

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis adalah kecerdasan logis matematis (Putri, Azmi, Salsabila, & Hikmah., 2022). Kecerdasan logis matematis memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan kontribusi sebesar 15,1%. Menurut Armstrong (1996) kecerdasan logis matematis ini meliputi kepekaan terhadap pola-pola dan hubungan yang logis, pernyataan dan dalil (jika-maka, sebab-akibat), serta fungsi dan abstraksi terkait lainnya. Sedangkan menurut Supardi (2014) Kecerdasan logis matematis berkaitan dengan pembelajaran matematika yang mengutamakan kemampuan berhitung dan bernalar. Peserta didik dengan kecerdasan logis matematis yang baik akan mampu membaca soal, mengidentifikasi informasi, serta menuliskan simbol matematika dengan baik dan lengkap. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat indikator komunikasi matematis tulisan menurut Kementerian Pendidikan Ontario dan NCTM (2005), sedangkan indikator kecerdasan logis matematis menggunakan tiga indikator menurut Armstrong (1996). Adapun bagan alur kerangka teoritis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Teoritis

2.4 Fokus Penelitian

Pokok permasalahan yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang meliputi tiga indikator ditinjau dari profil kecerdasan logis matematis peserta didik yang berbeda. Kemudian di dideskripsikan bagaimana kemampuan komunikasi matematis peserta didik jika ditinjau dari kecerdasan logis matematisnya dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis materi koordinat katesius. Dalam penelitian ini, penyelesaian soal tes matematika berperan sebagai alat untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik.