

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pengertian Matematika

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan-hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.²⁷ Matematika sendiri dikenal sebagai *queen of knowlage* dimana matematika merupakan ilmu dasar bagi segala bidang ilmu pengetahuan.²⁸ Menurut Russeffendi matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak terdefinisi, ke unsur yang didefinisikan ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil.²⁹ Menurut Johnson dan Myklebutz dalam Mulyono menyatakan bahwa matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.³⁰

²⁷ <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Matematika>

²⁸ Melinda Rismawati dan Margareta Asmayani, *Analisis Kesalahan Konsep ...*, hal.70

²⁹ Mochammad Ali Aziz Alhabbah, *Analisis Berfikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun Datar Siswa Kelas VII-G MTsn Karangrejo Tulungagung Tahun Ajaran 2014-2015*, (Tulungagung: Skripsi Tidak diterbitkan, 2015), hal.16

³⁰ Mulyono Abdurrohman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), hal.252

Sedangkan Soedjadi menyebutkan beberapa definisi dari matematika diantaranya:³¹

1. Matematika merupakan cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematis
2. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi
3. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan
4. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah ruang dan bentuk
5. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logis
6. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan yang ketat.

Selain itu, pendapat dari Erman Suherman yang mengatakan bahwa matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri.³² Sehingga dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak yang mempelajari tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep mengenai bilangan yang terorganisasi secara sistematis dengan aturan-aturan.

³¹ Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 2000), hal.11

³² Erman Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: universitas Pendidikan Indonesia, 2003), hal. 16

B. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika memiliki tujuan salah satunya siswa dapat menyelesaikan soal matematika.³³ Jika dilihat dari sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, pelajaran matematika termasuk dalam kelompok ilmu-ilmu eksak yang lebih banyak memerlukan pemahaman daripada hafalan sehingga untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika maka peserta didik harus mampu menguasai konsep-konsep matematika dan keterkaitannya serta mampu menerapkan konsep-konsep tersebut untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.³⁴

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah mengacu pada fungsi matematika kepada tujuan pendidikan Nasional yang dirumuskan dalam Garis-garis Besar Haluan Negara. Dalam GPP dijelaskan bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu:³⁵

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan didalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.
2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

³³ Shella Mars Putri dan Nyiyau Fahriza Faudiah, *Identifikasi Kesalahan Siswa...*, hal.22

³⁴ Yuli Romadiastri, *Analisis Kesalahan Mahasiswa Matematika dalam Menyelesaikan Soal-soal Logika*, (Jurnal Phenomeno, 2012, Vol.2 No.1), hal. 78

³⁵ Erman Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika...* hal,58

Adapun beberapa alasan pentingnya matematika diajarkan kepada peserta didik yaitu, karena:³⁶

1. Matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan
2. Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai
3. Merupakan saran komunikasi yang kuat, singkat dan jelas
4. Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara
5. Meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, kesadaran keruangan
6. Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang

C. Identifikasi Kesalahan Siswa

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan bahwa kesalahan adalah perihal salah, kekeliruan, kealpaan.³⁷ Menurut Clement kesalahan merupakan penyimpangan dari hal yang benar.³⁸ Menurut Sukirman kesalahan adalah penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu.³⁹ Sedangkan Cooney mengatakan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari obyek matematikanya yaitu kesalahan memahami konsep, kesalahan dalam memahami dan menerapkan prinsip, serta kesalahan dalam melakukan algoritma.⁴⁰

³⁶ Yuli Romadiastri, *Analisis Kesalahan Mahasiswa...* hal.78-79

³⁷ <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Kesalahan>

³⁸ Akbar Wahbi, Anwar Bey, *Analisis kesalahan ...*,hal.19

³⁹ *Ibid.*,

⁴⁰ *Ibid.*,

Kesalahan-kesalahan umum yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika menurut Sunandar diantanya adalah kesalahan dalam memahami konsep matematika, kesalahan dalam menggunakan rumus matematika, kesalahan hitung atau komputasi, kesalahan dalam memahami simbol dan tanda, kesalahan dalam memilih dan menggunakan prosedur penyelesaian.⁴¹ Menurut Subanji dan Mulyono dalam Azis Asrofi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika antara lain:⁴²

1. Kesalahan konsep

Indikatornya adalah:

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

2. Kesalahan menggunakan data

Indikatornya adalah:

- a. Tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai.
- b. Kesalahan memasukan data ke variabel.
- c. Menambah data yang tidak diperlukan dalam menjawab suatu masalah.

3. Kesalahan interpretasi bahasa

Indikatornya adalah:

⁴¹ *Ibid.*,hal.18

⁴² Yuli Romadiastri, *Analisis Kesalahan Mahasiswa...*hal.81-82

- a. Kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari dalam bahasa matematika.
 - b. Kesalahan menginterpretasikan simbol-simbol, grafik dan tabel ke dalam bahasa matematika.
4. Kesalahan teknis
- Indikatornya adalah:
- a. Kesalahan perhitungan atau komputasi.
 - b. Kesalahan manipulasi operasi aljabar.
5. Kesalahan penarikan kesimpulan

Indikatornya adalah:

- a. Melakukan penyimpulan tanpa alasan pendukung yang benar.
- b. Melakukan penyimpangan yang tidak sesuai dengan penalaran logis.

Menurut Murwati kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika dapat diidentifikasi menjadi beberapa aspek, antara lain:⁴³

1. Aspek bahasa

Aspek bahasa merupakan kesulitan dan kekeliruan siswa dalam menafsirkan kata-kata atau simbol-simbol dan bahasa yang digunakan dalam matematika.

2. Aspek imajinasi

⁴³ Ibid., hal.82

Aspek imajinasi merupakan kesulitan dan kekeliruan siswa dalam imajinasi ruang (spasial) dalam dimensi-dimensi tiga yang berakibat salah dalam mengerjakan soal-soal matematika.

3. Aspek prasyarat

Aspek prasyarat merupakan kesulitan dan kekeliruan siswa dalam mengerjakan soal matematika karena bahan pelajaran yang sedang dipelajari siswa belum dikuasai.

4. Aspek tanggapan

Aspek tanggapan merupakan kesulitan dan kekeliruan dalam penafsiran atau tanggapan siswa terhadap konsepsi, rumus-rumus dan dalil-dalil matematika dalam mengerjakan soal matematika.

5. Aspek terapan

Aspek terapan merupakan kekeliruan dalam menerapkan rumus-rumus dan dalil-dalil matematika dalam mengerjakan soal matematika.

D. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesalahan Siswa

Faktor yang menjadi penyebab kesalahan siswa merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui, sebab dengan mengetahui faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa langkah penyelesaian yang kita gunakan dapat lebih mudah untuk meminimalisir atau mengurangi dan bahkan mencegah kesalahan siswa. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika menurut Akbar Wahbi dan Anwar Bey dapat disebabkan oleh kemampuan yang dimiliki, seperti pemahaman siswa tentang definisi, teorema, sifat, rumus dan

proses pengajaran. Selain itu bisa juga disebabkan oleh kurangnya tingkat penguasaan materi, kecerobohan dan juga kondisi kesiapan siswa dalam belajar.⁴⁴

Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika. Djamarah menggolongkan faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar menjadi dua, yaitu faktor dari luar dan dari dalam.⁴⁵ Faktor dari dalam meliputi: fisiologi (kondisi fisiologi, kondisi panca indera) dan psikologi (bakat, minat, kecerdasan, motivasi dan kemampuan kognitif). sedangkan faktor dari luarnya meliputi: lingkungan (alami dan social) dan instrumental (kurikulum, program, guru, sarana dan fasilitas). Disisi lain Novita juga berpendapat bahwa secara garis besar faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat digolongkan menjadi dua, yaitu penyebab dari diri siswa dan penyebab dari sekolah.

Sedangkan faktor-faktor penyebab kesalahan siswa menurut Natawidjaja dalam Suwanto yaitu:⁴⁶

1. Faktor internal yang meliputi: inteligensi, kurangnya bakat khusus kurangnya motivasi, situasi pribadi (emosi), faktor jasmaniah, faktor bawaan seperti buta warna.

⁴⁴ Akbar Wahbi, Anwar Bey, *Analisis kesalahan Siswa dalam...*,hal.19

⁴⁵ *Ibid.*,

⁴⁶ Zulfan Idris shaleh Harapah, dkk. *Faktor-faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Luas Permukaan Kubus dan Balok*, (Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah, 2019, Vol.3, No.3), hal.344

2. Faktor eksternal yang meliputi: faktor lingkungan sekolah seperti sikap guru dan cara mengajar, situasi dalam keluarga seperti sikap orang tua, lingkungan.

Menurut Nurkencana kesalahan yang dilakukan oleh siswa perlu dianalisis lebih lanjut, agar kita mendapatkan gambaran tentang kelemahan-kelemahan siswa. Demikian pula menurut Reismen analisis kesalahan dapat dilakukan dengan memeriksa pekerjaan siswa atau meminta penjelasan siswa tentang cara siswa menyelesaikan masalah.⁴⁷

E. Prosedur Newman

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika salah satunya adalah dengan menggunakan prosedur Newman. Metode analisis kesalahan Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru mata pelajaran matematika di Australia. Menurut Praktipong & Nakamura, “*The Newman Procedure is a method that analyses errors in sentence Problems*”.⁴⁸ Dengan kata lain, prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian. Menurut Newman ada lima tahapan analisis kesalahan yaitu (1) kesalahan membaca (*reading error*), (2) kesalahan dalam memahami soal (*comprehension error*), (3) kesalahan transformasi (*transformation error*), (4) kesalahan dalam proses penyelesaian (*process skills*

⁴⁷ Akbar Wahbi, Anwar Bey, *Analisis kesalahan Siswa dalam...*, hal.20

⁴⁸ Praktipong, N. & Nakamura, S, *Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure*, (Journal of International Cooperation in Education, 2006, Vol.9, No.1), hal.113

error), (5) kesalahan menuliskan jawabanakhir atau notasi (*encoding error*).⁴⁹

Dalam proses penyelesaian masalah siswa harus melalui tahap-tahap tersebut agar mendapatkan jawaban yang benar. Menurut Praktipong dan Nakamura, menyatakan bahwa metode ini dalam menyelesaikan masalah ada 2 rintanga yang menghalangi peserta didik untuk mencapai jawaban yang benar yaitu:⁵⁰

1. Permasalahan dalam membaca dan memahami konsep yang ditanyakan dalam tahapan membaca dan memahami masalah
2. Permasalahan dalam proses perhitungan yang terdiri atas transformasi, keterampilan memproses dan penulisan jawaban.

F. Tahap-tahap kesalahan

Ada beberapa teknik analisis kesalahan yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan jawaban siswa dalam soal aljabar salah satunya dengan analisis Newman. Ada 5 jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika menurut Newman diantaranya adalah :

- 1) Kesalahan membaca (*Reading Error*)

Kesalahan membaca adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat membaca soal seperti mengetahui arti symbol, kata kunci, dan istilah.⁵¹

“A reading error occurred when written or symbols failed to be recognized

⁴⁹ Sri Amini, dan Tri Nova hesti Yunianta, *Analisis Kesalahan Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial dan Scaffolding-nya Bagi Kelas VII SMP*, (Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika, 2018, Vol.3, No.1) hal.3

⁵⁰ Praktipong, N. & Nakamura. S, *Analysis of Mathematics Performance ...*,hal.115

⁵¹ K.I.P. Dewi, dkk, *Analisis Kesalahan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Tabanan*, (Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha, 2019, Vol.X, No.2),hal.46

by the subject that led to his/her failure to pursue the course of problem-solution”.⁵²

Dengan kata lain, kesalahan membaca terjadi ketika siswa tidak mampu membaca kata-kata maupun simbol yang terdapat dalam soal. Kesalahan membaca dapat diketahui melalui proses wawancara.

2) Kesalahan memahami masalah (*Comprehension Error*)

Kesalahan memahami masalah adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa setelah siswa mampu membaca permasalahan yang ada dalam soal namun ia tidak mengetahui permasalahan apa yang harus diselesaikan.⁵³

Menurut Singh,

“a comprehension error occurred when the pupil was able to read the question but failed to understand its requirement, thus causing him/her to err in or to fail at attempting problem-solution”.⁵⁴

Dengan kata lain, kesalahan memahami masalah terjadi ketika siswa mampu membaca pertanyaan tetapi gagal untuk mendapatkan apa yang ia butuhkan, sehingga menyebabkan ia gagal dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

3) Kesalahan transformasi (*Transformation Error*)

Kesalahan transformasi adalah sebuah kesalahan yang dilakukan oleh siswa setelah ia mampu memahami permasalahan yang terdapat pada soal,

⁵² Singh, P., *The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task : A Malaysian Perspective*. (Procedia Social and Behavioral Sciences 8, University Technology MARA, 2010), h. 266.

⁵³ K.I.P. Dewi, dkk, *Analisis Kesalahan Pemecahan...*, hal.46

⁵⁴ Singh, P., *The Newman Procedure for Analyzing...*, hal.266

namun tidak mampu mengubah apa yang diketahui dari soal kedalam bentuk matematikanya ataupun kesalahan memilih prosedur atau strategi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, sehingga kesalahan transformasi dapat diketahui dari hasil pekerjaan dan hasil wawancara yang ditunjukkan dengan siswa salah dalam memilih prosedur atau strategi untuk memecahkan masalah atau salah mengubah informasi matematika ke dalam kalimat matematika.⁵⁵ Menurut Singh

*“a transformation error occurred when the pupil had correctly comprehended a question’s requirement but failed to identify the proper mathematical operation or sequence of operation to successfully pursue the course of problem-solution.”*⁵⁶

Dengan kata lain, kesalahan transformasi merupakan sebuah kesalahan yang terjadi ketika siswa telah benar memahami pertanyaan dari soal yang diberikan, akan tetapi gagal untuk memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

4) Kesalahan kemampuan memproses (*Process Skill Error*)

Kesalahan kemampuan memproses adalah suatu kesalahan yang dilakukan siswa dalam proses perhitungan.⁵⁷ Siswa mampu memilih pendekatan yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal, tetapi ia tidak mampu menghitungnya. Menurut Singh

“a process skill error occurred when, although the correct operatin (or

⁵⁵ K.I.P. Dewi, dkk, *Analisis Kesalahan Pemecahan...*,hal.46-47

⁵⁶ Singh, P., *The Newman Procedure for Analyzing ...*,hal.267

⁵⁷ K.I.P. Dewi, dkk, *Analisis Kesalahan Pemecahan...*,hal.47

*sequence of operations) to be used to pursue problem solution had been identified, the pupil failed carry out the procedure correctly”.*⁵⁸

Dengan kata lain, sebuah kesalahan disebut kesalahan kemampuan memproses apabila siswa mampu memilih operasi yang diperlukan untuk menyelesaikan persoalan, namun ia tidak dapat menjalankan prosedur dengan benar.

5) Kesalahan penulisan jawaban akhir (*Encoding Error*)

Kesalahan penulisan adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa karena kurang teliti dalam menulis jawaban yang diminta oleh soal.⁵⁹ Pada tahap ini siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang diinginkan oleh soal, tetapi ada sedikit kurang telitian peserta didik yang menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ia tulis. Menurut Singh, “*an encoding error occurred when, despite having appropriately and correctly solved a mathematical task, the pupil filed to provide an acceptable written form of the answer*”.⁶⁰

Dengan kata lain, sebuah kesalahan masih tetap bisa terjadi meskipun siswa telah selesai memecahkan permasalahan matematika, yaitu bahwa siswa salah menuliskan apa yang ia maksudkan. Untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, dapat dilakukan dengan melihat langkah-langkah penyelesaian yang dibuat siswa dalam menyelesaikan tes dan melakukan wawancara.

⁵⁸ Singh, P., *The Newman Procedure for Analyzing...*, hal.266

⁵⁹ K.I.P. Dewi, dkk, *Analisis Kesalahan Pemecahan...*,hal.47

⁶⁰ Singh, P., *The Newman Procedure for Analyzing ...*,hal.267

G. Kecerdasan Logis Matematis

1. Pengertian Kecerdasan

Kecerdasan berasal dari kata dasar cerdas, cerdas sendiri dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti sempurna perkembangan akal budinya (untuk berfikir, mengerti, dan sebagainya).⁶¹ Kecerdasan merupakan sebutan atau nama lain dari inteligensi yang memiliki beragam pengertian. Menurut Anita e. Woolfolk yang menyatakan bahwa kecerdasan atau intelegensi adalah sebuah kemampuan untuk belajar, untuk beradaptasi dengan situasi baru atau lingkungan yang ada di sekitarnya pada umumnya.⁶² Chaplin mendefinisikan bahwa kecerdasan merupakan suatu kemampuan yang dimiliki manusia di dalam menghadapi dan menyesuaikan diri secara tepat dan efektif.⁶³ Sedangkan menurut Gregory kecerdasan atau inteligensi yaitu sebuah kemampuan atau keterampilan untuk memecahkan masalah atau menciptakan produk yang bernilai.⁶⁴

Seorang pakar psikologi Howard Gardner mendefinisikan bahwa kecerdasan adalah kapasitas yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan masalah-masalah dan membuat cara-cara penyelesaian dalam konteks yang beragam dan wajar.⁶⁵ Adapun rumusan tentang kecerdasan menurut David Weschler yaitu kecerdasan sebagai suatu kapasitas umum dari

⁶¹ Depdiknas, *Kamus Besar Basaha...*, hal.209

⁶² Irma Agustinalia, *Mengenal Kecerdasan Manusia*, (Sukoharjo: Graha Printama Selaras,2018),hal.4

⁶³ *Ibid.*,

⁶⁴ *Ibid.*,

⁶⁵ Nini Subini , *Mengatasi Kesulitan Belajar pada Anak*,(Yokyakarta: Javalitera, 2011) hal.72

individu untuk bertindak secara terarah, berpikir rasional, dan berinteraksi dengan lingkungan secara efektif.⁶⁶

Kecerdasan merupakan modal yang dimiliki manusia untuk belajar, menyelesaikan masalah ataupun menciptakan sesuatu yang dapat dimanfaatkan manusia. Feldman dalam Hamzah mendefinisikan kecerdasan sebagai kemampuan memahami dunia, berpikir secara rasional, dan menggunakan sumber-sumber secara efektif pada saat dihadapkan dengan tantangan.⁶⁷

Sedangkan menurut Gardner kecerdasan yang dimiliki manusia ada 8 salah satunya adalah kecerdasan logis matematis. Adapun beberapa pengertian kecerdasan logis matematis menurut beberapa ahli diantaranya:

- 1) Kecerdasan visual dan spasial yaitu berpikir dengan menggunakan gambar dan menggunakan gerakan untuk membantu pembelajaran.
- 2) Kecerdasan musikal yaitu sensitif terhadap *mood* (suasana hati) dan emosi, menyukai dan mengerti musik.
- 3) Kecerdasan linguistik yaitu kemampuan dalam bidang bahasa.
- 4) Kecerdasan logis-matematis yaitu suka ketetapan, menyukai berfikir abstrak dan terstruktur.
- 5) Kecerdasan kinestetik yaitu kemampuan pengendalian fisik yang sangat baik, ahli dalam pekerjaan tangan, suka menyentuh dan memanipulasi objek.

⁶⁶ *Ibid.*, hal.71

⁶⁷ Hamzah B.Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal.58

- 6) Kecerdasan *inter-personal* (simpati dan empati), yaitu mudah dalam bergaul, mediator dan pintar berkomunikasi.
- 7) Kecerdasan *intra-personal* yaitu mengerti perasaan sendiri, dapat memotivasi diri, mengerti siapa dirinya, mengerti dan sangat memerhatikan nilai dan etik hidup.
- 8) Kecerdasan *naturalis* yaitu mencintai lingkungan alam menggolongkan objek, mengenali, berinteraksi dengan hewan dan tanaman.⁶⁸

Salah satu dari delapan jenis kecerdasan adalah kecerdasan logis-matematis. Kecerdasan logika matematika merupakan salah satu jenis kecerdasan yang termasuk dalam kecerdasan *multiple intelligences*.⁶⁹ Kecerdasan logis-matematis berkaitan dengan aktifitas melibatkan keterampilan mengolah angka dengan baik dan kemahiran menggunakan penalaran atau logika dengan benar.⁷⁰ Adapun kecerdasan logis matematis meliputi kepekaan pada hubungan logis, hubungan sebab akibat, dan logika-logika lainnya. Sedangkan proses yang dipakai dalam kecerdasan logis-matematis diantaranya: klasifikasi, pengambilan kesimpulan dan perhitungan.⁷¹

Kecerdasan logis-matematis merupakan kecerdasan dalam mengolah kata seperti kecerdasan para jurnalis, juru cerita, penyair dan

⁶⁸ Moch. Masyur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas*, (Jakarta: Gramedia pustaka utama, 2008), hal. 16-17

⁶⁹ Irma Agustinalia, *Mengenal Kecerdasan...*, hal. 48

⁷⁰ *Ibid.*,

⁷¹ *Ibid.*,

pengacara. Orang yang memiliki kecerdasan logis-matematis tinggi cenderung dapat berargumentasi, menyakinkan orang, menghibur, atau mengajar dengan efektif lewat kata-kata yang diucapkannya.

Sedangkan menurut Uno & Umar “Mendefinisikan kecerdasan logis matematis adalah kemampuan seseorang dalam berfikir secara induktif dan deduktif, berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir”.⁷² Pendapat lain yang dikemukakan oleh Syamsu & Nurishan yang menjelaskan bahwa kecerdasan logis matematika adalah kecerdasan yang meliputi kemampuan menjelaskan secara sistematis, berfikir secara logis, berfikir secara deduktif dan induktif, serta ketajaman dalam membuat pola-pola dan hubungan-hubungan yang logis.⁷³

2. Komponen-komponen Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan logis matematis menurut pendapat Linda Campbell melibatkan beberapa komponen antara lain : perhitungan secara matematis, berpikir logis, pemecahan masalah, pertimbangan deduktif dan induktif, dan ketajaman pola-pola dan hubungan-hubungan.⁷⁴ Adapun untuk penjelasan dari masing-masing komponen adalah sebagai berikut:

1) Perhitungan secara matematis

Perhitungan secara matematis adalah kemampuan dalam

⁷² Dina Triwinarni dan Fauzi, Monawati, *Pengaruh Kecerdasan...* hal.20

⁷³ *Ibid.*,

⁷⁴ Huri Suhendri, *Pengaruh Kecerdasan Matematis...*,hal.32

melakukan perhitungan dasar bisa dalam hitungan biasa, logatirma, akar kuadrat, dan lain sebagainya. Operasi perhitungan terdiri atas penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian. Keterampilan operasi bilangan sangat atau berhitung sangat diperlukan dalam perhitungan secara matematis ini.⁷⁵

2) Berfikir logis

Berfikir logis yaitu menyangkut kemampuan menjelaskan secara logika, sebab-akibatnya serta sistematis.⁷⁶ Anak mampu membuat penalaran logis terhadap satu atau serangkaian persamaan angka-angka yang ada. Dalam berfikir logis tidak hanya diperlukan keterampilan dalam operasi hitung saja tetapi pengetahuan dasar matematika sangatlah dibutuhkan. Sesuai dengan pendapat Prasetyono bahwa anak harus memiliki pemahaman kuat terhadap-konsep-konsep matematika.⁷⁷

3) Pemecahan masalah

Pemecahan masalah adalah kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskannya ke dalam permasalahan matematika. Kemampuan berfikir abstrak menjadi dasar utama dalam memecahkan persoalan-persoalan matematika dalam bentuk matematika.⁷⁸ Tahap-tahap pemecahan masalah diantaranya ada: memahami masalah,

⁷⁵ Dwi Sunar Prasetyono, *100% Jitu Jawab Tes Gambar dan Angka dalam Psikotes*, (Jakarta Selatan : Saufa, 2014), hal. 165-166

⁷⁶ M. Hariwijaya dan Sutan Surya, *Adventures in Math : Tes...*, hal. 20

⁷⁷ Dwi Sunar Prasetyono, *100% Jitu Jawab Tes...*, hal. 190-191

⁷⁸ *Ibid.*, hal. 200

membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa (mengecek hasilnya).

4) Pertimbangan deduktif dan induktif

Pertimbangan deduktif merupakan kemampuan berfikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang bersifat umum (general) berdasarkan pada beberapa pernyataan khusus yang diketahui benar. Sedangkan pertimbangan deduktif merupakan kemampuan berfikir yang menerapkan hal-hal yang umum terlebih dahulu untuk seterusnya dihubungkan dalam bagian-bagian yang khusus.⁷⁹

5) Ketajaman pola-pola dan hubungan-hubungan

Ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan merupakan kemampuan menganalisis deret urutan paling logis dan konsisten dari angka-angka atau huruf-huruf yang saling berhubungan. Sehingga dalam hal ini dituntut kejelian dalam mengamati dan menganalisis pola-pola perubahan sehingga angka-angka atau huruf-huruf tersebut menjadi deret yang utuh.⁸⁰

Adapun untuk indikator kecerdasan logis matematis menurut Lilik Mukararomah adalah sebagai berikut:

Table 2.1 Indikator Kecerdasan Logis Matematis

Indikator Kecerdasan Logis Matematis	Sub Indikator Kecerdasan Logis Matematis
--------------------------------------	--

⁷⁹ GE. Santika, *Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan minat terhadap Prestasi Belajar*, dalam <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/id/eprint/7178>, diakses 5 November 2018.

⁸⁰ Dwi Sunar Prasetyono, *100% Jitu Jawab Tes...*, hal.173-174

Perhitungan secara matematis	Siswa mampu menghitung secara matematis dan mampu menyelesaikan masalah matematika yang diberikan
Berfikir logis dan bernalar	Siswa mampu berfikir logis dan bernalar sehingga proses penyelesaian dan jawaban yang diberikan benar
Pemecahan masalah	Siswa mampu memberikan pemecahan masalah dengan tepat, sehingga proses penyelesaian, jawaban dan kesimpulan yang diberikan benar
Berfikir deduktif dan induktif	Siswa mampu berfikir deduktif dan induktif sehingga mampu menyimpulkan dan memberikan pernyataan dengan benar
Ketajaman pola dan hubungan-hubungan	Siswa memberikan urutan proses penyelesaian masalah matematika dengan benar dan jawaban yang diberikan benar

3. Ciri-ciri dan Karakteristik Kecerdasan Logis Matematis

Adapun beberapa ciri-ciri dan karakteristik yang membedakan kecerdasan logis matematis dengan kecerdasan lainnya. Menurut Masykur dan Fathani ada beberapa ciri-ciri kecerdasan logis matematis diantaranya adalah :

- a. Menghitung problem aritmatika dengan cepat diluar kepala.
- b. Suka mengajukan pertanyaan yang sifatnya analisis, missal mengapa hujan turun?.
- c. Ahli dalam permainan catur, halma dan sebagainya
- d. Mampu menjelaskan masalah secara logis
- e. Suka merancang eksperimen untuk membuktikn sesuatu.
- f. Menghabiskan waktu dengan permainan logikaseperti teka-teki, berprestasi dalam matematika dan IPA.

Sedangkan karakteristik dari kecerdasan logis matematika yang

dikemukakan oleh Masykur dan Fathani adalah sebagai berikut :

- a. Suka mencari penyelesaian suatu masalah.
- b. Mampu memikirkan dan menyusun solusi dengan urutan logis.
- c. Menunjukkan minat yang besar terhadap analogi dan sinogisme.
- d. Menyukai aktivitas yang melibatkan angka, urutan, pengukuran dan perkiraan.
- e. Dapat mengerti pola hubungan
- f. Mampu melakukan proses deduktif dan induktif.

H. Aljabar

1) Pengertian dan Istilah dalam Aljabar

Aljabar merupakan cabang matematika yang menggunakan tanda-tanda atau huruf-huruf untuk menggambarkan atau mewakili angka-angka.⁸¹ Aljabar adalah bahasa simbol dan relasi. Dengan bahasa simbol dan relasi-relasi yang muncul, masalah dapat dipecahkan dengan sederhana. Bentuk aljabar sendiri adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Banyak ditemukan kasus-kasus dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar. Misalnya jumlah harga ketika membeli barang, jumlah produksi dalam pabrik, dan masih banyak lagi. Materi aljabar diajarkan pertama di kelas VII SMP, siswa akan merasa kesulitan jika tidak terlalu memahami konsep aljabar yang selanjutnya akan

⁸¹ Sukiono. Et. Al, *Matematika untuk smp kelas VII*. (Jakarta : Erlangga, 2007), hal.89

dipelajari lagi di SMA yang semakin kompleks.⁸² Adapun dalam Depdiknas standar kompetensi yang harus dikuasai siswa pada pembelajaran aljabar dikelas VII meliputi: (1) memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, (2) menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah.⁸³

Adapun dalam aljabar ada beberapa istilah yang tidak bisa di pisahkan seperti variable, konstanta, koefisien. Adapun pengertian dari beberpa istilah dalam aljabar antara lain :

a. Variabel

Variabel atau peubah adalah lambang yang menggantikan suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas.

Misalnya x, y, z, a, b , dan seterusnya. Misalnya $3x + 2$ yang menjadi variabelnya adalah x

b. Koefisien

Koefisien adalah factor konstanta dari suku pada bentuk aljabar.

Misalnya $2x^2 - 3x + 6$ yang menjadi koefisien adalah 3.

c. Konstanta

Konstanta adalah sebuah bilangan yang tidak mengandung variable dan sudah diketahui nilainya dengan jelas.

Misalnya $2x^2 - 3x + 6$ yang menjadi konstanta adalah 6.

⁸² Yosepha Patricia Wua Laja, *Sebuah Studi Fenomenologi Mengena Aturn Pindah Ruas dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Matematik*, (Mandalika: Mathematics and Educatin Journal, Juni 2020, Vol.2, No.1) hal.11

⁸³ *Ibid*,

d. Suku adalah konstanta dan variable pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Berdasarkan jenisnya suku dapat dibedakan menjadi 2 diantaranya:

a) Suku sejenis

Suku sejenis adalah suku yang mewakili variable dengan masing-masing variable memiliki pangkat yang sama.

Misalnya : $3x$ dan $-5x$, atau y dan $2y$

b) Suku tak sejenis

Suku tak sejenis adalah suku yang mewakili variable dengan masing-masing variable memilikipangkat yang tak sama.

Misalnya : $2x$ dan x^2 , atau $3y$ dan $5x$

2) Operasi Bentuk Aljabar

Operasi bentuk aljabar meliputi operasi penjumlahan, operasi pengurangan, operasi perkalian, operasi pembagian dan operasi perpangkatan.

a. Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

Pada bentuk aljabar, operasi penjumlahan dan pengurangan hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang sejenis. Jumlahkanlah atau kurangkan koefisien pada suku-suku yang sejenis.

Misalnya :

$$\begin{aligned}(2x - 3y + 2) + (4x - 5y + 1) &= 2x - 3y + 2 + 4x - 5y + 1 \\ &= 2x + 4x - 3y - 5y + 2 + 1 \\ &= 6x - 8y + 3\end{aligned}$$

b. Perkalian bentuk aljabar

Perlu diingat kembali bahwa pada perkalian bilangan bulat berlaku sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan yaitu $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan yaitu $a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$, untuk setiap bilangan bulat a, b , dan c . Sifat ini juga berlaku pada perkalian bentuk aljabar.

- Perkalian konstanta dengan bentuk aljabar

Perkalian suatu bilangan konstanta k dengan bentuk aljabar suku satu dan suku dua dinyatakan sebagai berikut

$$k(ax) = kax$$

$$k(ax + b) = kax + kb$$

- Perkalian antara dua bentuk aljabar

Sebagaimana perkalian suatu konstanta dengan bentuk aljabar, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar kita dapat memanfaatkan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan.

Selain dengan cara tersebut, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar, dapat menggunakan cara sebagai berikut. Perhatikan perkalian antara bentuk aljabar suku dua dengan suku dua berikut.

$$(ax + b) + (cx + d) = ax(cx + d) + b(cx + d)$$

$$\begin{aligned}
 &= (ax \times cx + ax \times d) + (b \times cx + \\
 & \quad b \times d) \\
 &= (acx^2 + adx) + (bcx + bd) \\
 &= acx^2 + (ad + bc)x + bd
 \end{aligned}$$

c. Pembagian bentuk aljabar

Hasil bagi dua bentuk aljabar dapat diperoleh dengan menentukan terlebih dahulu faktor sekutu masing-masing bentuk aljabar tersebut kemudian melakukan pembagian pada pembilang dan penyebutnya.

Misalnya :

$$\begin{aligned}
 1. \quad 18a^2 : 6a &= \frac{18a^2}{6a} \\
 &= \left(\frac{18}{6}\right)\left(\frac{a^2}{a}\right) \\
 &= (3)(a) \\
 &= 3a
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad (4x^2 + 6x) : 2x &= \frac{(4x^2 + 6x)}{2x} \\
 &= \frac{4x^2}{2x} + \frac{6x}{2x} \\
 &= \left(\frac{4}{2}\right)\left(\frac{x^2}{x}\right) + \left(\frac{6}{2}\right)\left(\frac{x}{x}\right) \\
 &= (2)(x) + (3)(1) \\
 &= 2x + 3
 \end{aligned}$$

d. Perpangkatan bentuk aljabar

Kembali kita ingat operasi perpangkatan pada bilangan bulat.

Operasi perpangkatan diartikan sebagai perkalian berulang dengan

bilangan yang sama. Jadi untuk sebarang bilangan bulat a , berlaku faktor

$$a^n = a \times a \times a \times a \dots \times a. \text{ (sebanyak } n \text{ kali)}$$

e. Permasalahan sehari-hari

Bentuk aljabar banyak kita jumpai dalam kehidupan sehari, bentuk aljabar juga dapat dimanfaatkan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-sehari.

Misalnya :

Sekarang umur seorang adik 5 tahun kurangnnya dari umur kakak.

Lima tahun kemudian jumlah umur kakak dan adik menjadi 35 tahun. Tentukan masing-masing umurnya.!

Penyelesaian:

Misalkan umur kakak sekarang adalah x tahun, maka umur adik $(x - 5)$ tahun. Lima tahun kemudian umur kakak $x + 5$ dan

Umur adik adalah $(x - 5) + 5 = x$ tahun.

Jumlah umur mereka 5 tahun lagi adalah 35 tahun, maka model matematikanya adalah :

$$x + 5 + x = 35 \quad \text{penjumlahan suku sejenis}$$

$$2x + 5 = 35$$

$$2x + 5 - 5 = 35 - 5 \quad \text{dikurangi 5 pada setiap ruas}$$

$$2x = 30 \quad \text{dibagi 2 pada setiap ruas}$$

$$x = 15$$

Jadi, umur kakak sekarang adalah 15 tahun dan adik adalah 15 –

5 = 10 tahun.

I. Penelitian Terdahulu

1. Dina Triwinarni, Fauzi, Monawati, *Pengaruh Kecerdasan Logika Matematika Terhadap Kedisiplinan Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 1 Pagar Air Kabupaten Aceh Besar*. Pertanyaan penelitian ini adalah adakah pengaruh kecerdasan logika matematika terhadap kedisiplinan belajar siswa kelas V SD Negeri 1 Pagar Air Kabupaten Aceh Besar?. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan kecerdasan logis matematika terhadap kedisiplinan belajar siswa kelas V SD Negeri 1 Pagar Air Kabupaten Aceh Besar yang ditunjukkan oleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% yaitu $5,98 > 4,10$ dan persamaan regresi $\hat{Y} = 76,02 + 0,99X$ yang dapat memprediksi naik turunnya nilai kedisiplinan belajar siswa. Besarnya pengaruh kecerdasan logika matematika terhadap kedisiplinan belajar siswa dapat dilihat dari nilai $r_{xy} = 0,370$ $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% yaitu $0,370 > 0,320$, artinya kecerdasan logika matematika memberikan kontribusi sebesar 13,69%.⁸⁴ Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama meneliti tentang kecerdasan logis matematis. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian yang dilakukan peneliti miskonsepsi siswa berdasarkan kecerdasan logis matematis sedangkan

⁸⁴ Dina Triwinarni, dkk, *Pengaruh Kecerdasan Logika...*, hal.19

penelitian ini pengaruh kecerdasan logis terhadap kedisiplinan siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan pendekatan kualitatif.

2. K. I. P. Dewi, I. P. W. Ariawan, I. N. Gita *Analisis Kesalahan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Tabahan*, pertanyaan dalam penelitian ini adalah bagaimana identifikasi jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam memecahkan masalah matematika, subjek penelitian melakukan jenis kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban. Jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan memahami masalah dan kesalahan transformasi, yang disebabkan karena subjek penelitian jarang berlatih mengerjakan soal yang berupa masalah verbal atau memerlukan penafsiran kebahasaan dan soal yang menuntut untuk menyusun model matematika dari suatu masalah sehingga mereka tidak terbiasa dengan kondisi tersebut.⁸⁵ Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama meneliti tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dengan metode analisis Newman dan sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif. Sedangkan perbedaannya penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian ini menggunakan subjek kelas XI SMA sedangkan peneliti

⁸⁵ K.I.P. Dewi, dkk, *Analisis Kesalahan Pemecahan...*, hal.43

menggunakan subjek kelas VII SMP dan yang dianalisis adalah kesalahan siswa ditinjau dari kecerdasan logis matematis.

3. Akbar Wahbi dan Anwar Bey, Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal dan Faktorisasi Suku Aljabar Ditinjau dari Objek Matematika pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Kendari, Pertanyaan dalam penelitian ini adalah bagaimana jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan penyebab yang dilakukan dalam menyelesaikan soal materi aljabar?. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal faktorisasi suku aljabar ditinjau dari objek matematika yaitu kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur. Faktor penyebab sehingga siswa melakukan kesalahan yaitu siswa belum memahami pengoperasian bentuk aljabar secara baik dan benar, siswa tidak menguasai konsep-konsep yang berkaitan dengan operasi aljabar, siswa tidak memahami soal dengan baik dan siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal dan siswa terkadang tidak mengerti dengan materi yang diajarkan oleh guru.⁸⁶ Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama meneliti tentang kesalahan siswa, dan menggunakan pendekatan kualitatif. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian ini menggunakan subjek kelas VIII SMP sedangkan peneliti menggunakan

⁸⁶ Akbar Wahbi, Anwar Bey, *Analisis kesalahan Siswa dalam...*, hal.17

subjek kelas VII SMP dan kesalahan siswa yang diteliti ditinjau dari kecerdasan logis matematis.

4. Supardi U.S, *Peran Kedisiplinan Belajar dan Kecerdasan Matematis Logis Dalam Pembelajaran Matematika*,. Pertanyaan dalam penelitian ini adalah adakah pengaruh kedisiplinan belajar dan kecerdasan matematis logis terhadap presentasi belajar matematika?. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) terdapat pengaruh kesiplinan belajar dan kecerdasan matematis logis secara bersama-sama terhadap prestasi belajar matematika, 2) terdapat pengaruh kedisiplinan belajar terhadap prestasi belajar matematika, 3) terdapat pengaruh kecerdasan matematis logis terhadap prestasi belajar matematika.⁸⁷ Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama meneliti tentang kecerdasan logis matematis. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian yang dilakukan peneliti miskonsepsi siswa pada materi aljabar berdasarkan kecerdasan logis matematis. Sedangkan penelitian ini meneliti peran kedisiplinan belajar dan kecerdasan logis matematis. Peneliti menggunakan pendekatan kualitatif sedangkan penelitian ini mengguankan pendekatan kuantitatif.
5. Kamsari dan Widodo Winarso, *Implikasi Tingkat Kecerdasan Logika Matematika Siswa Terhadap Pemecahan Masalah Matematika*,. Pertanyaan dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat kecerdasan

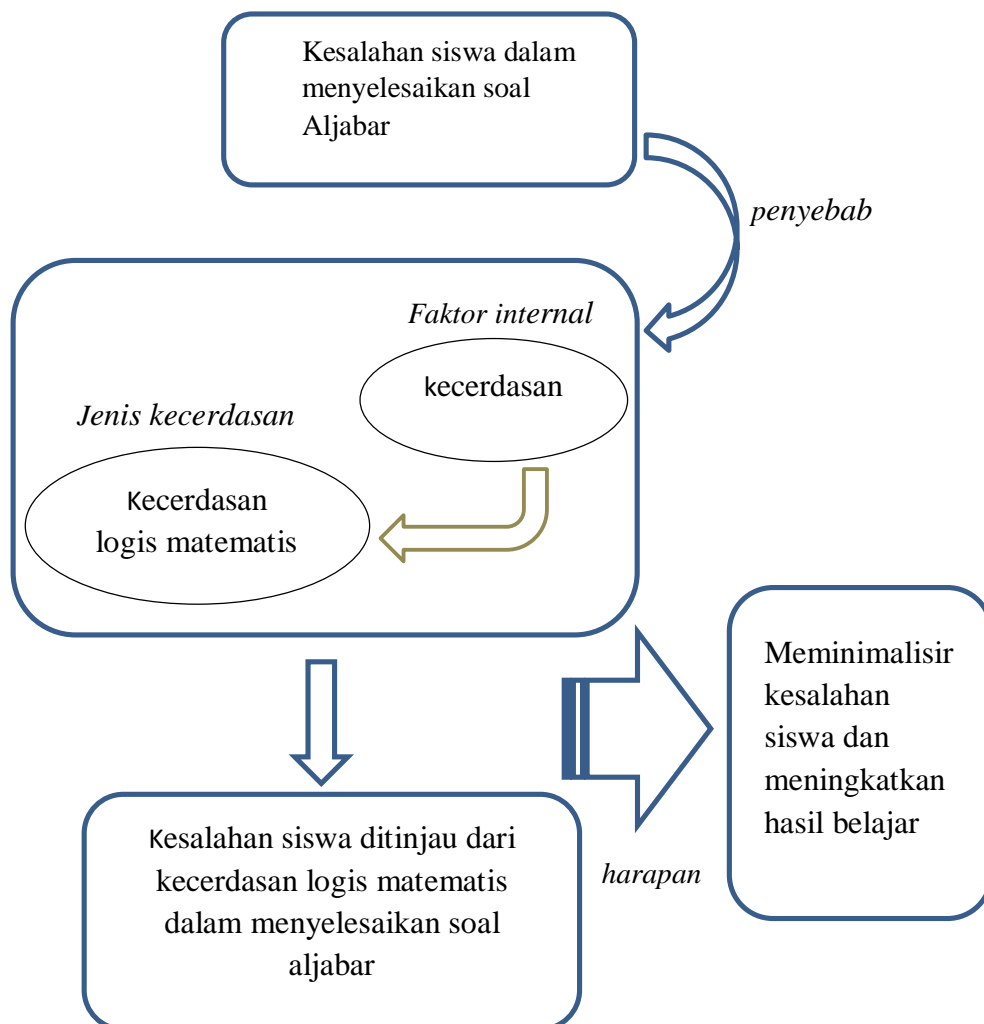
⁸⁷ Supardi U.S, *Peran Kedisiplinan Belajar dan Kecerdasan Matematis Logis Dalam Pembelajaran Matematika*, (Jurnal Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, Agustus 2014, Vol.4, No.2) hal.80.

logika matematika dan kemampuan pemecahan masalah?. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) kecerdasan logika matematika siswa kelas 11 IPA SMAN 1 berada pada tingkat kompleks; 2) kemampuan pemecahan masalah pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers pada siswa tingkat dasar dan tingkatan kompleks termasuk dalam kategori kurang, dengan rata-rata sebesar 42,75 dan 43,78, sedangkan siswa tingkatan koheren termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata dengan rata-rata yang diperoleh sebesar 64, 24; 3) terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan logika matematika dengan pemecahan masalah pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers sebesar 35,4% pada tingkat koheren, 12,6% pada tingkat kompleks dan 6,2% tingkat dasar; 4) karakteristik setiap tingkat kecerdasan logika matematika dalam memecahkan masalah matematika berbeda-beda. Untuk siswa tingkat dasar dan tingkat kompleks masih lemah pada tahap II dan V, serta baik pada tahap I, III dan IV. Adapun untuk siswa tingkat koheren sudah cukup pada tahap II dan V, serta sangat baik pada tahap I, II dan IV.⁸⁸ Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama meneliti tentang kecerdasan logis matematis. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian yang dilakukan peneliti adalah miskonsepsi siswa berdasarkan kecerdasan logis

⁸⁸ Kamsari dan Widodo Winarso, *Implikasi Tingkat Kecerdasan Logika Matematika Siswa Terhadap Pemecahan Masalah Matematika*, (Jurnal EduSains Pendidikan Sains & Matematika, tahun 2018, Vol.6, No.1), hal.44

matematis. Sedangkan penelitian ini meneliti tingkat kecerdasan logis matematis terhadap pemecahan masalah matematika.

J. Paradigma Penelitian



Bagan 2.1 Paradigma Penelitian