

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Analisis berasal dari bahasa Yunani kuno yang dibaca *analisis* yang terdiri dari dua suku kata yaitu “*ana*” artinya kembali dan “*luein*” yang artinya melepas atau mengurangi. Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia (Nurjanatin, Sugondo, & Manurung, 2017) analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa seperti karangan, perbuatan dan sebagainya yang bertujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya mengenai sebab-musabab, duduk perkaranya dan sebagainya. Dalam hal ini, kegiatan penyelidikan yang dimaksud merupakan kegiatan menyelidiki suatu peristiwa atau kegiatan yang benar-benar terjadi di lapangan sesuai apa adanya sehingga dapat mengetahui sebab munculnya peristiwa tersebut terjadi dan mendapatkan informasi atau data dari penyelidikan yang telah dilakukan sampai mendapat suatu kesimpulan yang sebenar-benarnya dari data yang didapat sehingga dapat dipahami secara mudah dan baik, serta tidak menimbulkan simpang siur.

Septiani, Aribbe, dan Diansyah (2020) menjelaskan analisis merupakan sebuah proses berpikir untuk menguraikan unit menjadi unit yang lebih kecil, artinya analisis merupakan proses untuk menguraikan unit atau komponen yang utuh menjadi komponen-komponen yang lebih kecil. Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa analisis merupakan penguraian suatu bagian sehingga dapat ditemukan hubungan antar bagiannya dan dapat diterjemahkan maknanya. Menurut Harahap (dalam Septiani, Aribbe dan Diansyah, 2020), Pengertian analisis adalah memecahkan atau menguraikan sesuatu unit menjadi unit terkecil. Berdasarkan pernyataan tersebut, analisis merupakan sebuah aktivitas memilah dan membedakan sesuatu sehingga dapat dikelompokkan ke dalam kriteria tertentu.

Satori dan Komariah (dalam Sitompul, P. K., Elindra, R., & Siregar, 2022) mengemukakan bahwa Analisis adalah suatu usaha untuk mengurai suatu masalah atau fokus kajian menjadi bagian-bagian sehingga susunan/tatanan bentuk suatu yang diurai itu tampak dengan jelas dan karenanya bisa secara lebih terang ditangkap maknanya atau lebih jernih dimengerti duduk perkaranya. Artinya analisis merupakan

suatu cara untuk menguraikan bagian yang utuh menjadi bagian-bagian yang tampak jelas dan mempermudah dalam memahami maknanya. Menurut (Pitriyani, Fitrianna, Malinda, & Hajar, 2018) Analisis merupakan bentuk penyelidikan terhadap suatu kejadian, analisis juga bertujuan untuk mengetahui situasi yang sebenarnya terjadi. Artinya kejadian dapat dianalisis untuk mengetahui bentuk penyelidikan terhadap suatu kejadian.

2.1.2 Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan kesalahpahaman dalam menghubungkan suatu konsep dengan konsep lain. Miskonsepsi menurut Iryani, Tandililing, & Hamdani (dalam Sari & Afriansyah, 2020) mengungkapkan bahwa miskonsepsi adalah konsepsi-konsepsi lain yang tidak sesuai dengan konsepsi keilmuan secara umum. Kemudian menurut Ibrahim (2019) miskonsepsi adalah suatu keadaan dimana seseorang memiliki konsepsi tentang suatu konsep yang berbeda dengan konsepsi yang disepakati oleh para ahli (p. 37). Miskonsepsi menimbulkan keprihatinan karena mengarah pada pembentukan konsep dan generalisasi yang salah sehingga menghambat pembelajaran matematika (Sari & Afriansyah, 2020). Sholihat, Samsudin, dan Nugraha (2017) mengemukakan bahwa Miskonsepsi merupakan ketidaksesuaian pemahaman yang sering dialami peserta didik yang menimbulkan hambatan penguasaan materi. Menurut (Rosyidah, Mauliyda, & Oktaviyanti, 2020) miskonsepsi suatu jenis kesalahan dalam memahami setiap konsep matematika dan menyelesaikan masalah matematis. Artinya peserta didik mengalami kesalahan dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah matematis. Kemudian menurut (Lang, 2017) Miskonsepsi merupakan suatu konsepsi yang tidak sesuai dengan konsepsi yang diakui oleh para ahli atau para pakar tedahulu.

Berdasarkan pemamparan di atas, maka disimpulkan bahwa miskonsepsi merupakan kesalahpahaman atau ketidaksesuaian suatu konsep yang telah disepakati sebelumnya. Miskonsepsi merupakan kesalah pahaman dalam penggunaan suatu konsep dengan konsep-konsep yang lain, antara konsep baru dan konsep yang sudah ada dalam pemikiran peserta didik, sehingga terbentuk konsep yang kurang tepat. Miskonsepsi yang berbentuk konsep awal, kesalahan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang salah. Miskonsepsi secara rinci merupakan pengertian yang tidak akurat tentang konsep, penguasaan konsep yang

salah, klarifikasi contoh-contoh yang salah tentang penerapan konsep, pemaknaan konsep yang berbeda, dan hubungan hirerarkis konsep-konsep yang tidak benar.

Leading English Education and Resource Network (dalam Alfares, 2017) menjelaskan bahwa seringkali peserta didik mengalami kesulitan dengan aljabar karena miskonsepsi di berbagai area, yaitu:

1. Miskonsepsi Pengertian Huruf

Miskonsepsi pada pengertian huruf dapat berupa mengabaikan keberadaan huruf (variabel), tidak dapat membedakan fungsi huruf sebagai variabel atau sebagai satuan, menganggap huruf sebagai suatu objek, menganggap ada aturan yang digunakan untuk menggunakan angka dari suatu huruf, berfikir huruf memiliki nilai tertentu, menganggap huruf yang berbeda mewakili huruf yang berbeda, dan berfikir bahwa huruf mewakili suatu bilangan asli. Sebagai contoh pada bentuk $2x + 3y$ peserta didik memahaminya sebagai $5xy$.

2. Miskonsepsi Notasi

Miskonsepsi notasi dapat berupa kesalahan penggabungan huruf dan angka disebabkan peserta didik menganggap simbol operasi bukan bagian dari jawaban, dan mengabaikan penggunaan tanda kurung ketikadibutuhkan. Sebagai contoh pada soal bentuk $4x - y + 2(x + y)$, peserta didik mengalikan kedua konstantanya yaitu $4x^2$, mengalikan sesama variabel x dengan x , dan sesama variabel y dengan y , peserta didik sehingga menjawab $8(x^2 + y^2)$.

3. Miskonsepsi Penggeneralisasian

Miskonsepsi penggeneralisasian dapat berupa tidak memahami pernyataan penting dari sebuah metode, ketidakmampuan mengeneralisasi karena kurang memahami operasi aritmatika, dan tidak mampu mengeneralisasi karena peserta didik tidak mampu untuk menentukan metode yang digunakan. Masalah yang dikategorikan dalam miskonsepsi penggeneralisasian adalah: 1) Tidak memahami konsep yaitu koefisien merupakan faktor angka dari suatu suku; 2) Tidak memahami konsep yaitu suku sejenis memiliki variable dan berpangkat sama; dan 3) Tidak memahami konsep yaitu Binomial merupakan bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih.

4. Miskonsepsi Pengaplikasian Aturan

Miskonsepsi pengaplikasian aturan dapat berupa; mengabaikan tanda-tanda ketika manipulasi, seorang peserta didik mengalami miskonsepsi suku-suku sejenis dengan menganggap bahwa suku sejenis dan tidak sejenis dapat ditentukan dengan menyederhanakannya.

Pada penelitian ini, peneliti akan menganalisis miskonsepsi peserta didik menurut *Leading English Education and Resource Network* terkait miskonsepsi pengartian huruf, miskonsepsi notasi, miskonsepsi penggeneralisasian dan miskonsepsi pengaplikasian aturan.

Beberapa cara yang biasa digunakan untuk mendeteksi miskonsepsi peserta didik antara lain sebagai berikut.

1. Gambar

Menurut Kose (2008) gambar merupakan instrumen penelitian yang sederhana dan mudah dibandingkan pada tingkat internasional. Selain itu banyak anak tidak suka menjawab pertanyaan sedangkan gambar dapat selesai dengan cepat, mudah, dan menyenangkan. Gambar juga merupakan bentuk alternatif yang dapat membantu anak yang kesulitan dalam mengekspresikan pikiran mereka secara lisan.

2. Two-Tier Diagnostic Test

Two-Tier Multiple Choice (TTMC) adalah sebuah tes diagnostik berupa soal pilihan ganda bertingkat dua yang dikembangkan pertama kali oleh David F. Treagust pada tahun 1988. Tingkat pertama berisi tentang pertanyaan mengenai konsep yang diujikan berupa pertanyaan pilihan ganda., sedangkan tingkat kedua berisi alternatif alasan untuk setiap jawaban pada pertanyaan di tingkat pertama sebagai bentuk tes diagnosa.

3. Wawancara Klinis

Clinical Interview (CI) atau Wawancara Klinis dapat dipandang sebagai dialog antara pewawancara dan responden. Pewawancara mencari informasi dari responden dan responden meminta bantuan dari yang mewawancarai. Akhir dari wawancara ini, pewawancara memperoleh informasi tentang konsepsi responden dan responden mendapat bantuan dari yang mewawancarai sehingga mengalami perubahan konseptual.

4. Peta Konsep

Menurut Kinchin, Hay, Adams & Nicoll menyatakan bahwa peta konsep merupakan presentasi visual dari koneksi konsep dan organisasi hierarkis konsep. Meminta peserta didik membuat sebuah peta ciri atau karakteristik dari suatu konsep akan bisa membantu mereka untuk memahami konsep tersebut. Peserta didik dapat pula diberi peta konsep yang belum selesai, garis-garis hubung antar konsep belum dibuat. Peserta didik diminta memberikan label pada garis hubung tersebut.

5. Certainty of Responce Index (CRI)

Metode *Certainty of Responce Index* (CRI) menggambarkan keyakinan peserta didik terhadap alternatif jawaban yang diberikan. Mubarokah (2019) menyatakan *Certainty of Responce Index* (CRI) merupakan metode yang digunakan untuk mengukur miskonsepsi seseorang dengan cara mengukur tingkat keyakinan atau kepastian dalam menjawab setiap permasalahan yang diberikan. Metode ini peserta didik diminta untuk merespon setiap pilihan pada masing-masing item tes yang disediakan, sehingga dapat mengetahui peserta didik yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep. Berikut ini adalah tabel kriteria skor *Certainty Response Index*

Tabel 2.1 Certainty Response Index

Certainty Response Index	Kriteria
5	<i>Certain</i> (yakin benar)
4	<i>Almost certain</i> (hampir benar)
3	<i>Sure</i> (benar)
2	<i>Not sure</i> (tidak yakin benar)
1	<i>Almost a guess</i> (sebagian jawaban menduga-duga)
0	<i>Totally guessed answer</i> (keseluruhan jawaban menduga-duga)

Dalam *Certainty Response Index* terdapat dua kriteria, diantaranya kriteria rendah (CRI 0-2) dan kriteria tinggi (CRI 3-5). Menurut Ramadan Mustafa, Sunardi, Dian Kurniati (2017) menyatakan bahwa Skala keyakinan rendah (CRI 0-2), menggambarkan peserta didik memiliki tingkat keyakinan rendah yang menunjukkan ketidaktahuan konsep pada peserta didik. Skala keyakinan tinggi (CRI 3-5), menggambarkan peserta didik memiliki tingkat kepastian yang tinggi dalam menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk sampai pada jawaban. Jika (CRI 3-5) dan jawaban peserta didik benar, maka hal ini menunjukkan tingkat keyakinan

yang tinggi akan kebenaran pengetahuan telah teruji (*justified*) dengan baik. Namun jika jawaban peserta didik salah, ini menunjukkan adanya miskonsepsi dalam pengetahuan tentang suatu materi yang siswa miliki. Dari analisis inilah dapat dibedakan antara peserta didik yang tidak tahu konsep dan peserta didik yang mengalami miskonsepsi

Berikut adalah ketentuan membedakan miskonsepsi, tidak tahu konsep, dan menguasai konsep responden secara individu menurut Mujib (2017)

Tabel 2.2 Ketentuan membedakan konsep responden secara individu

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (0-2)	CRI Tinggi (0-2)
Jawaban Benar	Tahu Konsep (<i>Lucky guess</i>)	Menguasai Konsep dengan Baik
Jawaban Salah	Tidak tahu konsep	Terjadi miskonsepsi

Dari tabel 2.2 menyatakan bahwa responden yang dapat dikategorikan mengalami miskonsepsi adalah peserta didik yang menjawab salah dan CRI yang dipilihnya kategori tinggi (3-5).

6. *Three Tier Test*

Teknik ini digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi pada peserta didik yaitu dengan menggunakan *three tier test*. *Three tier test* memiliki tiga tingkatan, pertama adalah *content tier* yang menanyakan pengetahuan peserta didik tentang suatu konsep, kedua adalah *reason tier* alasan dibalik peserta didik menjawab pada tingkatan pertama berkaitan dengan penalaran peserta didik dari proses menjawab, ketiga adalah *centrainty response index* yang menanyakan mengenai keyakinan peserta didik pada tingkat pertama dan kedua (Silviani, Mulyani, & Kurniawan, 2017). Interpretasi respon yang diberikan peserta didik menurut Kustiarini, Susanti VH, dan Saputro (2019) dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 2.3 Kemungkinan Respon *Three Tier Test*

Tingkat Pertama	Tingkat Kedua	Tingkat Ketiga	Kategori
Benar	Benar	Yakin	Paham Konsep
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi (<i>false positif</i>)
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi (<i>false negatif</i>)
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Benar	Benar	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep (<i>lucy guess</i>)
Benar	Salah	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep
Salah	Salah	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep
Salah	Benar	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep

Pada penelitian ini, peneliti mengambil *Certainty Response Index* sebagai cara untuk mendeteksi miskonsepsi peserta didik. Hal ini dikarenakan *Certainty Response Index* merupakan metode yang digunakan untuk mengukur miskonsepsi seseorang dengan cara mengukur tingkat keyakinan atau kepastian dalam menjawab setiap permasalahan yang diberikan.

Menurut Suparno (2013) faktor penyebab miskonsepsi dapat dikelompokkan ke dalam lima bagian, yaitu peserta didik, guru, bahan ajar atau literatur, konteks dan metode mengajar.

1. Prakonsepsi atau konsep awal peserta didik

Miskonsepsi yang berasal dari peserta didik dapat dikumpulkan dalam beberapa hal, yaitu pengetahuan awal atau *prakonsepsi/prior knowledge*, pemikiran asosiatif peserta didik, pemikiran humanistik, reasoning yang tidak lengkap/salah, tahap perkembangan kognitif peserta didik, kemampuan peserta didik, dan minat peserta didik.

a. Pengetahuan Awal

Banyak peserta didik yang sudah mempunyai konsep awal sebelum peserta didik mengikuti pelajaran formal dibawah bimbingan guru. Konsep awal ini sering kali mengandung miskonsepsi. Salah konsep ini akan menyebabkan miskonsepsi pada saat mengikuti pembelajaran seterusnya sampai kesalahan itu diperbaiki

b. Pemikiran Asosiatif Peserta Didik

Asosiasi peserta didik terhadap istilah-istilah sehari-hari juga membuat miskonsepsi. Marshall dan Gilmour (1990) menyatakan pengertian yang berbeda dari kata-kata antara peserta didik dan guru juga dapat menyebabkan miskonsepsi.

c. Reasoning yang Tidak Lengkap/Salah

Miskonsepsi juga dapat disebabkan oleh reasoning atau penalaran yang tidak tepat atau salah. Alasan yang tidak lengkap disebabkan karena informasi yang diperoleh atau data yang didapatkan tidak lengkap. Akibatnya, peserta didik menarik kesimpulan secara salah dan ini menyebabkan timbulnya miskonsepsi peserta didik.

d. Intuisi yang Salah

Intuisi merupakan suatu perasaan dalam diri seseorang yang secara spontan mengungkapkan sikap atau gagasannya tentang sesuatu sebelum diteliti secara objektif dan rasional.

e. Tahap Perkembangan Kognitif Peserta Didik

Perkembangan kognitif peserta didik yang tidak sesuai dengan bahan yang ditekuninya dapat menjadi penyebab adanya miskonsepsi peserta didik. Secara umum, peserta didik yang masih dalam tahap operasional konkrit apabila mempelajari suatu bahan yang abstrak sulit menangkap dan sering salah mengerti tentang konsep bahan tersebut.

f. Kemampuan Peserta Didik

Peserta didik yang kurang berbakat dalam matematika atau kurang mampu dalam memahami matematika sering mengalami kesulitan menangkap konsep yang benar dalam proses belajar

g. Minat Belajar

Peserta didik yang tidak tertarik pada matematika, biasanya kurang mampu berminat untuk belajar matematika dan kurang memperhatikan penjelasan dari guru mengenai pelajaran matematika.

2. Guru

Guru yang tidak menguasai bahan atau mengerti matematika secara benar akan menyebabkan peserta didik miskonsepsi, bukan lulusan dari bidang matematika, tidak

membiarkan peserta didik mengungkapkan gagasan, relasi guru dengan peserta didik yang kurang atau tidak baik. hal tersebut adalah sebab khusus dari guru merupakan faktor miskonsepsi

3. Buku Teks atau Literatur

Di dalam proses pembelajaran, guru dan peserta didik tak pernah lepas dari buku teks dan literatur. Berikut adalah sebab khusus buku sebagai penyebab miskonsepsi antara lain penjelasan buku cenderung keliru, salah tulis terutama dalam rumus, peserta didik tidak tahu membaca buku teks.

4. Konteks

Miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik berasal dari kekacauan bahasa yang digunakan, karena bahasa sehari-hari berbeda dengan bahasa ilmiah. Peserta didik perlu dibantu dengan penjelasan yang tepat dengan contoh-contoh yang tepat.

5. Metode Mengajar

Paul Suparno menyatakan beberapa metode mengajar yang digunakan guru, terlebih yang menekankan satu segi saja dari konsep bahan yang digeluti, meskipun membantu peserta didik memahami bahan yang diajarkan, tetapi sering mempunyai dampak jelek, yaitu memunculkan miskonsepsi peserta didik. Maka guru perlu kritis dengan metode yang digunakan dan tidak membatasi dengan satu metode saja.

Pada penelitian ini, karena adanya keterbatasan peneliti, maka peneliti hanya akan menganalisis faktor penyebab miskonsepsi berdasarkan prakonsepsi dari peserta didik saja.

2.1.3 Asesmen Kompetensi Minimum

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan proses penilaian kompetensi dasar yang diperlukan oleh semua murid untuk mampu mengembangkan kapasitas diri dan berpartisipasi pada masyarakat. Pada Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) terdapat dua kompetensi yang diukur, yaitu literasi membaca dan literasi matematika (Numerasi). Baik pada literasi membaca maupun numerasi, kompetensi yang dinilai mencakup keterampilan berpikir logis-sistematis, keterampilan bernalar menggunakan konsep dan pengetahuan yang telah dipelajari, serta memilih keterampilan memilah serta mengolah informasi. Asesmen Kompetensi Minimum

(AKM) menyajikan masalah-masalah dengan beragam konteks yang diharapkan mampu diselesaikan oleh peserta didik menggunakan kompetensi literasi membaca dan numerasi yang dimilikinya. Mendikbud (2020) (dalam Fauziah, Sobari, & Robandi) menyatakan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dimaksudkan untuk mengukur kompetensi secara mendalam, tidak sekedar penguasaan konten.

Baro'ah, (2020) menyatakan bahwa Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan penyederhanaan dari sistem Ujian Nasional (UN) yang dilaksanakan oleh kelas IV, VIII, dan XI, kemudian hasil dari asesmen ini dijadikan sebagai evaluasi bagi sekolah untuk memperbaiki proses pembelajaran selanjutnya (p. 1.067). sistem Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) ini bersifat minimum, artinya yakni tidak semua materi yang ada pada kurikulum diujikan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Novita, Mellyzar, dan Herizal (2021) bahwa Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan aspek yang mengukur hasil belajar kognitif peserta didik, meliputi literasi membaca dan numerasi yang bersifat esensial serta berkelanjutan lintas kelas maupun jenjang. Sifatnya minimum karena tidak semua konten pada kurikulum diujikan. . Hal ini sejalan dengan pendapat Wardani, Fathani, dan Alifiani (2020) bahwa Asesmen Kompetensi Minimum merupakan penilaian atau asesmen kompetensi mendasar yang digunakan agar peserta didik mampu mengembangkan kapasitas diri dan turut berperan aktif dalam hal positif pada masyarakat. Menurut (Hasanah & Hakim, 2021) menyebutkan bahwa Asesmen Kompetensi Minimum merupakan penerapan sistem evaluasi pendidikan menggunakan alat penilaian untuk mendapatkan informasi tentang sejauh mana keberhasilan peserta didik dalam menguasai kompetensi tertentu. Artinya Asesmen Kompetensi Minimum merupakan suatu kebijakan untuk memaparkan informasi tentang tingkat kemampuan yang dimiliki peserta didik guna memperbaiki kualitas dan hasil pembelajaran pada setiap jenjang pendidikan. Menurut (Pusmenjar, 2020) menyatakan bahwa asesmen kompetensi minimum (AKM) merupakan penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan oleh semua murid untuk mampu mengembangkan kapasitas diri dan berpartisipasi positif pada masyarakat. Berdasarkan uraian tersebut, dapat diartikan bahwa Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan proses penilaian kemampuan mendasar, meliputi literasi membaca dan literasi matematika (numerasi), yang bersifat minimum. Hal tersebut juga

diperjelas oleh pusat Asesmen dan Pembelajaran mengenai cakupan yang dinilai Asesmen Kompetensi Minimum (Pusmenjar, 2020, p.3) adalah sebagai berikut.

1. Literasi Membaca

Dalam literasi membaca meliputi kemampuan untuk memahami, menggunakan, mengevaluasi, merefleksikan berbagai jenis teks tertulis untuk mengembangkan kapasitas individu sebagai warga negara Indonesia dan warga dunia serta dapat berkontribusi secara produktif kepada masyarakat.

2. Literasi Matematika (Numerasi)

Dalam literasi Matematika (numerasi) meliputi kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga negara Indonesia dan warga dunia.

Menurut Kemendikbud dalam buku Asesmen Nasional: Lembar Tanya Jawab (2021). Bentuk soal Asesmen Kompetensi Minimum bervariasi, yaitu pilihan ganda (PG), kompleks, menjodohkan, isian, dan esai atau uraian.

1. Pilihan ganda

Soal pilihan ganda terdiri atas pokok soal dengan beberapa pilihan jawaban. Peserta didik diminta menjawab soal dengan memilih satu jawaban benar dari beberapa jawaban yang disediakan. Jumlah pilihan jawaban untuk soal kelas 1 sampai dengan kelas 3 sebanyak 3 pilihan (A,B,C), kelas 4 sampai dengan kelas 9 sebanyak 4 pilihan (A,B,C,D), dan kelas 10 sampai dengan kelas 12 terdiri dari 5 pilihan (A,B,C,D,E).

2. Pilihan ganda kompleks

Soal pilihan ganda kompleks terdiri atas pokok soal dan beberapa pernyataan yang harus dipilih peserta didik dengan memberi tanda centang (\checkmark) pada kotak yang disediakan di depan setiap pernyataan yang dianggap sesuai dengan permasalahan pada pokok soal, pada kolom Ya/Tidak, pada kolom Benar/Salah, atau pilihan yang sesuai.

3. Menjodohkan

Bentuk soal menjodohkan mengukur kemampuan peserta tes dalam mencocokkan, menyesuaikan, dan menghubungkan antardua pernyataan yang disediakan. Soal ini terdiri dari dua lajur. Lajur pertama (sebelah kiri) berupa pokok

soal dan lajur kedua (sebelah kanan) berupa jawaban. Jumlah jawaban sebaiknya lebih banyak daripada jumlah pokok soal sebelah kiri.

4. Isian atau jawaban singkat

Bentuk soal isian atau jawaban singkat merupakan soal yang menuntut peserta tes untuk memberikan jawaban secara singkat, berupa kata, frasa, angka, atau simbol. Perbedaannya adalah soal isian disusun dalam bentuk kalimat berita, sementara itu soal jawaban singkat disusun dalam bentuk pernyataan

5. Esai atau uraian

Bentuk soal uraian adalah soal yang jawabannya menuntut peserta didik untuk mengingat dan mengorganisasikan gagasan-gagasan dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut dalam bentuk uraian tertulis.

Dari paparan diatas, Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan proses penilaian kemampuan mendasar, meliputi literasi membaca dan literasi matematika (numerasi), yang bersifat minimum. Soal model AKM yang akan disajikan dalam penelitian ini berbentuk esai atau uraian.

PT PIKPOW JAYA



PT. PIKPOW JAYA

PT atau Perseroan Terbatas merupakan suatu badan hukum untuk menjalankan usaha yang memiliki modal tersendiri. PT Pikpow Jaya memiliki dua produk unggulan permen, yaitu permen susu dan permen kopi. Dalam upaya menarik minat belanja konsumen, PT Pikpow Jaya mengeluarkan biaya iklan yang berpengaruh terhadap kedua penjualan produk permen. Sebuah studi dilakukan untuk melihat perbandingan hasil penjualan melalui pengaruh biaya iklan kedua produk.

Adapun untuk biaya iklan pada produk permen susu sebesar Rp. 20.000.000,00 akan menghasilkan penjualan sebesar Rp. 320.000.000,00, kemudian dengan biaya iklan sebesar Rp. 30.000.000,00 akan menghasilkan penjualan sebesar Rp. 410.000.000,00, dan biaya iklan sebesar Rp.40.000.000,00 akan menghasilkan penjualan sebesar Rp. 500.000.000,00

Sedangkan untuk biaya iklan pada produk permen kopi dan hasil penjualannya yaitu sebesar Rp. 20.000.000,00 akan menghasilkan penjualan sebesar Rp. 390.000.000,00 kemudian biaya iklan sebesar Rp. 30.000.000,00 akan menghasilkan penjualan sebesar Rp. 460.000.000,00, dan dengan biaya iklan sebesar Rp. 40.000.000,00 akan menghasilkan penjualan sebesar Rp. 520.000.000,00

Berdasarkan pernyataan diatas, jika PT Pikpow Jaya mengeluarkan biaya iklan sebesar Rp. 10.000.000,00 untuk masing-masing produk permen, maka:

- a. Buatlah grafik hasil penjualan dan biaya iklan dari kedua produk permen beserta pemisalnya!
- b. Buatlah model matematika dari informasi yang kalian dapatkan!
- c. Selesaikan permasalahan model matematika yang anda peroleh dengan menggunakan konsep yang anda ketahui!
- d. Sederhanakan hasil pengerjaan yang didapat serta buatlah kesimpulannya!

Jawaban :

Diketahui :

1. Produk permen susu
 - Biaya iklan Rp.20.000.000,00 hasil penjualannya Rp.320.000.000,00
 - Biaya iklan Rp.30.000.000,00 hasil penjualannya Rp.410.000.000,00
 - Biaya iklan Rp.40.000.000,00 hasil penjualannya Rp.500.000.000,00
2. Produk permen kopi
 - Biaya iklan Rp.20.000.000,00 hasil penjualannya Rp.390.000.000,00
 - Biaya iklan Rp.30.000.000,00 hasil penjualannya Rp.460.000.000,00
 - Biaya iklan Rp.40.000.000,00 hasil penjualannya Rp.520.000.000,00
3. Biaya Iklan Rp.10.000.000,00

Ditanyakan :

- a. Tentukan grafik hasil penjualan dan biaya iklan dari kedua produk permen beserta pemisalnya.
- b. Buatlah model matematika dari informasi yang kalian dapatkan.
- c. Selesaikan permasalahan tersebut dengan menerapkan konsep yang anda ketahui.
- d. Sederhanakan hasil pengerjaan yang didapat serta buatlah kesimpulannya!

Penyelesaian :

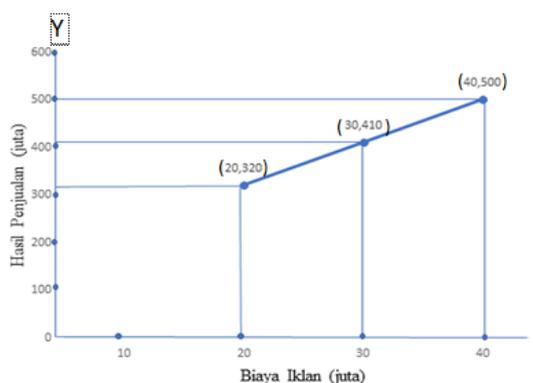
Jawab: PERMEN SUSU

Aktivitas Peserta Didik: Peserta didik dapat menentukan pemisalan pada soal yang disajikan.

Penyelesaian:Misalkan biaya iklan = x Misalkan hasil penjualan = y Misalkan persamaan garis : $f(x) = ax + b$

Garis tersebut melalui koordinat (20,320), (30,410), dan (40,500)

Maka grafiknya adalah



Aktivitas Peserta Didik: Peserta didik dapat mengubah soal cerita menjadi model matematika atau persamaan pada

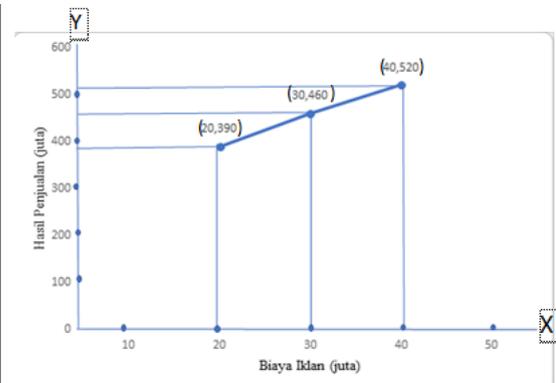
Jawab: PERMEN KOPI

Aktivitas Peserta Didik: Peserta didik dapat menentukan pemisalan pada soal yang disajikan.

Penyelesaian:Misalkan biaya iklan = x Misalkan hasil penjualan = y Misalkan persamaan garis : $f(x) = ax + b$

Garis tersebut melalui koordinat (20,390), (30,460), dan (50,600)

Maka grafiknya adalah



Aktivitas Peserta Didik: Peserta didik dapat mengubah soal cerita menjadi

soal yang disajikan.

Penyelesaian:

$$f(x) = ax + b$$

$$(20, 320) \rightarrow f(20) = 320$$

$$20a + b = 320 \dots\dots\dots(1a)$$

$$(30, 410) \rightarrow f(30) = 410$$

$$30a + b = 410 \dots\dots\dots(2a)$$

Aktivitas Peserta Didik: Peserta didik dapat menerapkan dan menggunakan konsep serta menyelesaikannya

Alternatif jawaban 1: metode eliminasi

Penyelesaian:

Eliminasi nilai b

$$20a + b = 320$$

$$\underline{30a + b = 410 -}$$

$$-10a = -90$$

$$a = \frac{90}{10}$$

$$a = 9$$

Eliminasi nilai a

$$20a + b = 320 \quad |3|$$

$$30a + b = 410 \quad |2|$$

$$60a + 3b = 960$$

$$\underline{60a + 2b = 820 -}$$

$$b = 140$$

Alternatif jawaban 2: metode substitusi

Penyelesaian:

Substitusi persamaan (1a) ke persamaan (2a)

$$30a + b = 410$$

$$30a + (320 - 20a) = 410$$

$$30a - 20a = 410 - 320$$

$$10a = 90$$

$$a = \frac{90}{10}$$

$$a = 9$$

Substitusi nilai a pada persamaan (1a)

$$b = 320 - 20a$$

$$b = 320 - 20(9)$$

$$b = 320 - 180$$

$$b = 140$$

Alternatif jawaban 3 : metode campuran

Penyelesaian:

Persamaan (1a) dan (2a) dapat diselesaikan dengan metode eliminasi

$$30a + b = 410$$

model matematika atau persamaan pada soal yang disajikan.

Penyelesaian:

$$f(x) = ax + b$$

$$(20, 390) \rightarrow f(20) = 390$$

$$20a + b = 390 \dots\dots\dots(1a)$$

$$(30, 460) \rightarrow f(30) = 460$$

$$30a + b = 460 \dots\dots\dots(2a)$$

Aktivitas Peserta Didik: Peserta didik dapat menerapkan dan menggunakan konsep serta menyelesaikannya

Alternatif jawaban 1: metode eliminasi

Penyelesaian:

Eliminasi nilai b

$$20a + b = 390$$

$$\underline{30a + b = 460 -}$$

$$-10a = -70$$

$$a = \frac{70}{10}$$

$$a = 7$$

Eliminasi nilai a

$$20a + b = 390 \quad |3|$$

$$30a + b = 460 \quad |2|$$

$$60a + 3b = 1170$$

$$\underline{60a + 2b = 920 -}$$

$$b = 250$$

Alternatif jawaban 2: metode substitusi

Penyelesaian:

Substitusi persamaan (1a) ke persamaan (2a)

$$30a + b = 460$$

$$30a + (390 - 20a) = 460$$

$$30a - 20a = 460 - 390$$

$$10a = 70$$

$$a = \frac{70}{10}$$

$$a = 7$$

Substitusi nilai a pada persamaan (1a)

$$b = 390 - 20a$$

$$b = 390 - 20(7)$$

$$b = 390 - 140$$

$$b = 250$$

Alternatif jawaban 3 : metode campuran

Penyelesaian:

Persamaan (1a) dan (2a) dapat diselesaikan dengan metode eliminasi

$20a + b = 320 -$ $10a = 90$ $a = \frac{90}{10}$ $a = 9$ <p>Substitusi nilai a ke persamaan (1a)</p> $20(9) + b = 320$ $180 + b = 320$ $b = 320 - 180$ $b = 140$ <p>Aktivitas Peserta Didik: Peserta didik dapat menyimpulkan hasil yang diperoleh</p> <p>Alternatif jawaban 1:</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Persamaan garis: $f(x) = 9x + 140$ saat biaya iklan yang dikeluarkan sebesar Rp. 10.000.000,00, hasil penjualan yang diperoleh:</p> $f(10) = 9(10) + 140$ $f(10) = 90 + 140$ $= 230$ <p>Atau setara Rp. 230.000.000,00</p> <p>Alternatif jawaban 2:</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Persamaan garis: $f(x) = 9x + 140$ Saat saat biaya iklan yang dikeluarkan sebesar Rp. 10.000.000,00, hasil penjualan yang diperoleh:</p> $f(10.000.000,00) = 9(Rp. 10.000.000,00) + Rp. 140.000.000,00$ $= Rp. 90.000.000,00 + Rp. 140.000.000,00$ $= Rp. 230.000.000,00$	$30a + b = 460$ $20a + b = 390 -$ $10a = 70$ $a = \frac{70}{10}$ $a = 7$ <p>Substitusi nilai a ke persamaan (1a)</p> $20(7) + b = 390$ $140 + b = 390$ $b = 390 - 140$ $b = 250$ <p>Aktivitas Peserta Didik: Peserta didik dapat menyimpulkan hasil yang diperoleh</p> <p>Alternatif jawaban 1:</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Persamaan garis: $f(x) = 7x + 250$ Saat biaya iklan yang dikeluarkan sebesar Rp. 10.000.000,00, hasil penjualan yang diperoleh:</p> $f(10) = 7(10) + 250$ $f(10) = 70 + 250$ $= 320$ <p>Atau setara Rp. 320.000.000,00</p> <p>Alternatif jawaban 2:</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Persamaan garis: $f(x) = 7x + 250$ Saat biaya iklan yang dikeluarkan sebesar Rp. 10.000.000,00, hasil penjualan yang diperoleh:</p> $f(10.000.000,00) = 7(Rp. 10.000.000,00) + Rp. 250.000.000,00$ $= Rp. 70.000.000,00 + Rp. 250.000.000,00$ $= Rp. 320.000.000,00$
<p>Kesimpulan:</p> <p>Alternatif jawaban 1: Jadi dengan biaya iklan Rp.10.000.000,00 hasil penjualan Permen Kopi lebih tinggi dibandingkan Permen Susu.</p> <p>Alternatif jawaban 2: Maka dengan biaya iklan Rp.10.000.000,00 hasil penjualan Permen Kopi dengan hasil Rp.320.000.000,00 lebih tinggi daripada hasil penjualan Permen Susu dengan hasil Rp.230.000.000,00</p> <p>Alternatif jawaban 3: Maka Permen Kopi > Permen Susu</p>	

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Sebagai bahan pertimbangan, peneliti merangkum beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Afriansyah (2020) IPI Garut, meneliti mengenai miskonsepsi siswa dalam operasi hitung bentuk aljabar dengan judul “Analisis Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar”. Hasil penelitian pada penelitian tersebut ditemukan beberapa miskonsepsi yang dialami pada materi operasi hitung bentuk aljabar yang dikategorikan dalam empat jenis, diantaranya miskonsepsi generalisasi, miskonsepsi notasi, miskonsepsi pengertian huruf dan miskonsepsi aplikasi aturan.

Penelitian yang dilakukan Wardani, Fathani, dan Alifiani (2020) yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa (1) peserta didik dengan tipe kecerdasan verbal linguistik dan logis matematis mampu menyelesaikan masalah matematika pada soal asesmen kompetensi minimum. Peserta didik berkecerdasan verbal linguistik dan logis matematis memenuhi seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu kemampuan mengidentifikasi masalah, kemampuan merencanakan penyelesaian, kemampuan menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, dan kemampuan memeriksa hasil penyelesaian. Dalam penyelesaian masalah peserta didik dengan tipe kecerdasan verbal linguistik dan logis matematis lebih unggul dari pada tipe kecerdasan yang tidak lama. (2) Peserta didik dengan tipe kecerdasan verbal linguistik dan visual spasial mampu menyelesaikan masalah matematika pada soal asesmen kompetensi minimum. Peserta didik berkecerdasan verbal linguistik dan visual spasial memenuhi seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu kemampuan mengidentifikasi masalah, kemampuan merencanakan penyelesaian, kemampuan menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, dan kemampuan memeriksa hasil penyelesaian. Dalam penyelesaian masalah peserta didik dengan tipe kecerdasan verbal dengan tipe verbal linguistik dan visual spasial lebih memahami masalah menggunakan visual/gambar yang ada pada soal masalah dan peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan teliti dan tepat.

Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan & Rahadyan (2021) yang berjudul “Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas XI dalam Penyelesaian Soal Tipe AKM pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel”. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa hasil wawancara yang telah dilakukan pada masing-masing tingkatan diperoleh hasil pada siswa kategori kemampuan numerasi rendah mengalami kesulitan mengimplementasikan bacaan dalam soal dalam bentuk aljabar atau geometri, pada siswa kategori sedang mereka sangat menyukai soal cerita dan soal dengan konteks yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, akan tetapi kedua siswa ini mengalami kendala tentang lupa rumus sehingga terkendala dalam proses pengerjaan soal, pada siswa kategori kemampuan tinggi dan mereka sangat menyukai soal cerita dan soal dengan konteks yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari karena bisa mengeksplorasi dan implementasikan kemampuan dan pemahaman kita dalam rumus yang ada, akan tetapi mereka masih sedikit kesusahan dalam menyelesaikan tipe soal yang memerlukan pemahaman dan penalaran yang lebih karena akan banyak menyita waktu dalam proses pengerjaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Kristiana Altin, Muhamad Firdaus, Dwi Oktaviana yang berjudul “Analisis Miskonsepsi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Dengan *Certainty Of Respons Index I* (CRI)”. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebagai berikut (a) Pada soal nomor 1 yaitu siswa operasi penjumlahan bentuk aljabar diperoleh persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 36,66%. (b) Pada soal nomor 2 yaitu; siswa menentukan siswa operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar diperoleh persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 46,66%. (c) Pada soal nomor 3 yaitu; menentukan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar diperoleh persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 40,00%. (d) Pada soal nomor 4 mengenai operasi perkalian bentuk aljabar diperoleh persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 50,00%. (e) Pada soal nomor 5 mengenai operasi perkalian bentuk aljabar diperoleh persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 46,66%.

2.3 Kerangka Teoretis

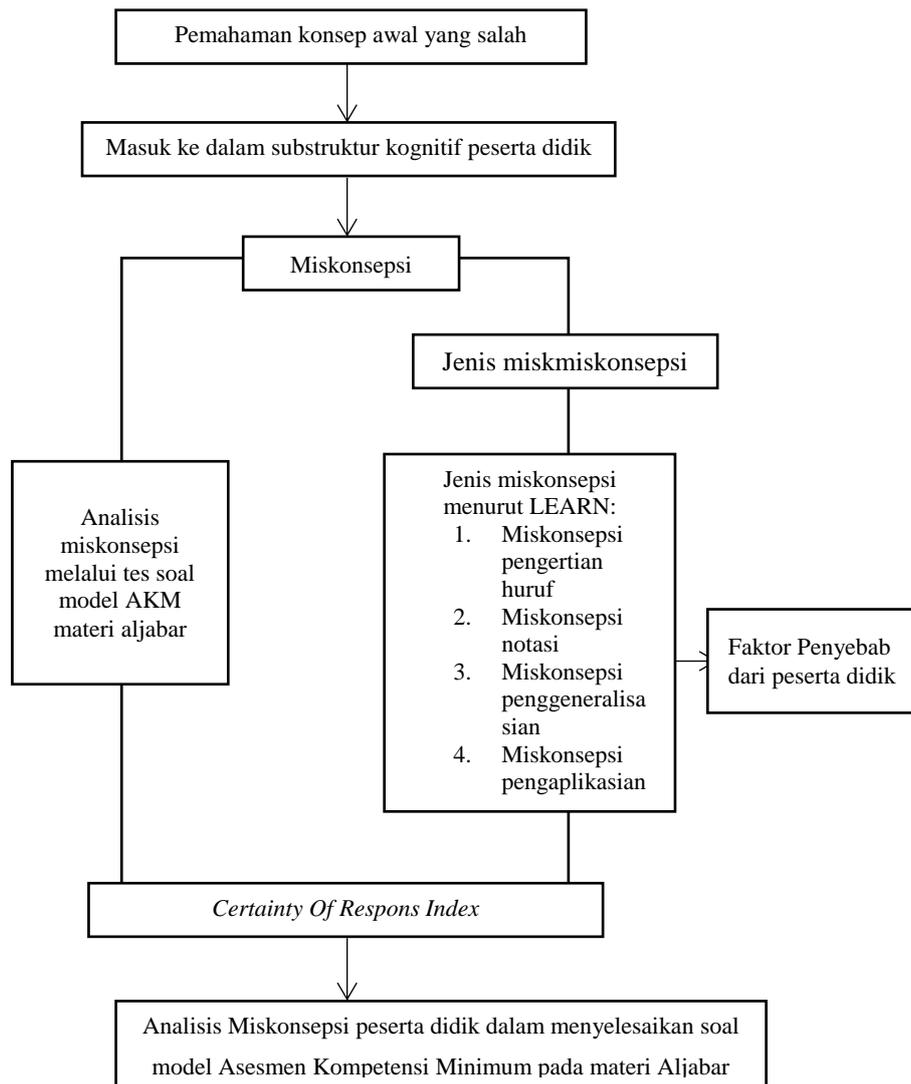
Pemahaman konsep memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hasratuddin (dalam Hutagalung, 2017) yang mengemukakan bahwa berdasarkan karakteristiknya, matematika merupakan keteraturan tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks. Pemahaman konsep selalu diimplikasikan dalam pembelajaran matematika, salah satunya pada materi aljabar. Menurut Utami (dalam Sari & Afriansyah, 2020) konsep-konsep aljabar erat kaitannya dengan masalah di kehidupan sehari-hari yang dijumpai oleh peserta didik.

Pemahaman konsep pada peserta didik tentunya harus diterima dengan benar. Apabila peserta didik salah dalam memahami konsep, maka sukar untuk memperbaikinya. Kesalahan dalam memahami konsep disebut dengan miskonsepsi. Salah satu cabang matematika yang rentan dengan miskonsepsi adalah materi aljabar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Novak (dalam Sari & Afriansyah, 2020) yang menyatakan bahwa miskonsepsi merupakan suatu interpretasi konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima. Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa miskonsepsi merupakan keadaan dimana konsep yang dimiliki tidak sesuai dengan pengertian ilmiah. Salah satu miskonsepsi yang sering ditemui oleh peserta didik yaitu pada saat menyelesaikan soal matematika pada Asesmen Kompetensi Minimum.

Asesmen Kompetensi Minimum merupakan salah satu aspek penilaian kognitif dari Asesmen Nasional yang dicetuskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk mengukur literasi membaca dan literasi matematika (numerasi) peserta didik. Penilaian literasi matematika terhadap hasil pekerjaan peserta didik dalam Asesmen Kompetensi Minimum tidak hanya mengukur topik atau konten tertentu tetapi berbagai konten, berbagai konteks dan beberapa tingkat proses kognitif Pusmenjar (2020). Pada penelitian ini, analisis yang akan dilakukan yaitu mendeskripsikan miskonsepsi peserta didik dalam menyelesaikan soal model Asesmen Kompetensi Minimum pada materi aljabar. Selanjutnya dianalisis untuk mengetahui jenis miskonsepsi dan faktor-faktor penyebab miskonsepsi dalam menyelesaikan model Asesmen Kompetensi Minimum materi aljabar.

Jenis miskonsepsi yang dianalisis dalam penelitian ini mengacu pada *Leading English Education and Resource Network* (dalam Alfares, 2017) yang pertama yaitu miskonsepsi pengertian huruf. Miskonsepsi pada pengertian huruf dapat berupa mengabaikan keberadaan huruf (variabel). Kedua yaitu miskonsepsi notasi, yang berarti kesalahan penggabungan huruf dan angka disebabkan peserta didik menganggap simbol operasi bukan bagian dari jawaban. Ketiga miskonsepsi penggenerelesasian, yaitu tidak memahami pernyataan penting dari sebuah metode, dan tidak mampu mengeneralisasi karena peserta didik tidak mampu untuk menentukan metode yang digunakan. Ke-empat miskonsepsi pengamplikasian aturan, dapat berupa miskonsepsi suku-suku sejenis dengan menganggap bahwa suku sejenis dan tidak sejenis dapat ditentukan dengan menyederhanakannya.

Miskonsepsi pada soal Asesmen Kompetensi minimum disajikan dalam bentuk uraian dengan bentuk soal kontekstual dengan *reasoning* terbuka. Hasil dari pekerjaan peserta didik dideskripsikan miskonsepsinya. Selama peserta didik mengerjakan soal model Asesmen Kompetensi Minimum pada materi aljabar yang diberikan, peneliti memperhatikan dengan seksama setiap tahapan yang dilakukan oleh peserta didik dan peneliti menyusun sebuah pertanyaan yang diberikan kepada peserta didik pada saat wawancara untuk mengonfirmasi apa yang sebenarnya terjadi. Setelah mengerjakan soal, hasil pekerjaan peserta didik diidentifikasi kategori miskonsepsi yang dengan metode *Certainty Of Respons Index* dan dianalisis sesuai respon *Certainty Of Respons Index*. Maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Misonsepsi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Model Asesmen Kompetensi Minimum pada Materi Aljabar”. Adapun Kerangka Teoritis pada penelitian ini disajikan secara singkat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Teoritis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah menganalisis miskonsepsi peserta didik dalam menyelesaikan soal model Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) pada materi aljabar yang meliputi miskonsepsi pengertian huruf, miskonsepsi notasi, miskonsepsi penggeneralisasian, dan miskonsepsi pengaplikasian aturan dengan menggunakan CRI pada peserta didik kelas IX-J di SMP Negeri 3 Tasikmalaya. peneliti menganalisis mengenai jenis miskonsepsi dan faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi peserta didik pada saat menyelesaikan soal model Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) pada materi aljabar.