

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Analisis**

Analisis dapat diartikan dengan proses mengetahui sesuatu dengan menguraikan suatu inti berdasarkan dasar tertentu untuk dicari maknanya. Menurut Septiani (2020) analisis diartikan sebagai kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu pokok menjadi komponen kecil sehingga dapat mengenali ciri dari setiap komponen, hubungan antar komponen dan fungsi dari masing-masing komponen secara keseluruhan (p. 133). Artinya analisis merupakan proses berpikir dalam menguraikan pokok keseluruhan menjadi bagian-bagian berdasarkan kelompoknya untuk memahami komponen-komponennya atau mengevaluasi informasi yang diberikan kemudian dapat ditemukan makna dan hubungan antar komponen. Penguraian tersebut dilihat dari kriteria kelompoknya masing-masing agar nantinya dapat ditemukan kesinambungan secara keseluruhan untuk mendapati maksud dari setiap uraiannya. Analisis diperlukan proses kritis untuk memahami, mengembangkan dan meningkatkan pemahaman sebuah situasi. Tujuan dari analisis ini adalah mengidentifikasi pola, masalah dan hubungan antara informasi yang diketahui sehingga dapat membantu atau melengkapi adanya kesimpulan dan keputusan yang berguna dan relevan dari berbagai cara dalam penguraian komponennya.

Astuti & Chalesti (2022) menyatakan bahwa analisis merupakan sebuah aktivitas yang memuat kegiatan memilah, mengurai, membedakan sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan menurut kriteria tertentu lalu ditaksir makna dan kaitannya (p. 25). Artinya analisis merupakan kegiatan dalam memilah dan mengurai suatu bagian kecil untuk dikelompokkan berdasarkan kriteria dan dicari makna setiap hubungannya. Kegiatan memilah itu akan membedakan masing-masing unsur yang memiliki makna yang berbeda, sehingga dari setiap unsur tersebut akan ditemukan makna masing-masing yang saling berhubungan dan ditemui antar kaitannya. Proses analisis melalui berbagai tahap seperti pengumpulan berbagai inti terlebih dahulu, lalu inti tersebut diolah berdasarkan kriteria tertentu dari perbedaannya yang dapat dilakukan secara memisahkan bagian-bagiannya sehingga dapat ditarik kesimpulan dari setiap makna antar hubungan.

Pilihan cara atau metode yang dapat digunakan dalam menganalisis tergantung pada tujuannya atau informasi yang tersedia yang akan dipecahkan.

Sementara Komariah & Satori (2017) mengungkapkan bahwa analisis merupakan suatu cara untuk mengurai pokok masalah menjadi beberapa komponen kecil kemudian dicari maknanya. Artinya, analisis merupakan suatu cara untuk mengevaluasi, mengurai, memeriksa informasi atau bagian masalah yang utuh menjadi beberapa bagian untuk dicari maknanya dari setiap komponen tersebut. Masalah utuh tersebut akan ditandai pada bagian-bagian tertentu yang mengandung unsur tersendiri dan pada uraian tersebut dapat digolongkan berdasarkan komponen-komponennya sehingga dapat menarik kesimpulan dari informasi tersebut dan dapat ditemui makna secara keseluruhan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antara informasi yang dapat membantu dalam membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan maknanya. Suatu pokok tersebut tentunya dibedakan berdasarkan kriteria atau golongan tertentu sebagai inti informasi untuk dicari tahu lebih dalam makna dari setiap komponen.

Menurut Syafitri (2020) terdapat 2 jenis analisis yang dapat digunakan yaitu analisis logika dan analisis realis.

(1) Analisis Logika

Analisis logika merupakan jenis analisis yang mempunyai rancangan dengan menjalankan pemecahan ke suatu komponen secara keseluruhan atas dasar prinsip tertentu. Rancangan tersebut sesuai dengan klasifikasi yang dituju berdasarkan komponen-komponennya agar lebih mudah untuk dibedakan setiap komponennya sehingga dapat ditemukan perbedaan dan makna dari setiap unsur. Analisis logika dapat digunakan dalam memecahkan masalah yaitu salah satunya adalah evaluasi kesalahan. Analisis logika melibatkan identifikasi kesalahan logika pada sebuah konteks yang dapat dibedakan berdasarkan kriterianya.

(2) Analisis Realis

Analisis realis merupakan analisis yang mempunyai rancangan urutan berdasarkan pada sifat atau kriteria rancangan tersebut. Analisis realis terbagi menjadi 2 bagian, yaitu:

(a) Analisis esensial, yaitu analisis menurut dasar penyusunannya.

(b) Analisis aksidental, yaitu analisis menurut sifat-sifat dalam perwujudannya.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa analisis adalah proses berpikir dalam memilah, mengurai, dan membedakan suatu pokok menjadi komponen yang dikelompokkan berdasarkan kriteria dan prinsip tertentu kemudian dicari hubungan dan makna yang berkaitan dengan lainnya secara keseluruhan. Penguraian tersebut berdasarkan prinsip tertentu melalui analisis logika dilihat dari kriteria kelompoknya masing-masing agar dapat ditemukan makna secara keseluruhan untuk mendapati maksud dari setiap uraiannya berdasarkan klasifikasi dari setiap komponennya. Tentunya analisis ini memiliki maksud tertentu yang berupa menjelaskan perbedaan tiap klasifikasi berdasarkan komponen-komponennya sehingga apabila dicari berdasarkan kriteria atau tujuan lain dapat lebih mudah dibedakan. Pada penelitian ini yang dianalisis adalah lembar jawaban peserta didik dalam menjawab soal SPLTV dan hasil wawancara peserta didik. Hal ini untuk mengetahui miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal.

### **2.1.2 Miskonsepsi**

Miskonsepsi terdiri dari dua kata yaitu mis dan konsepsi. Mis artinya kesalahan sedangkan konsepsi artinya pemahaman. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mempunyai arti salah pengertian; salah paham. Hasan, Bagayoko, & Kelley (1999) mendefinisikan miskonsepsi sebagai struktur kognitif (pemahaman) yang berbeda dari pengertian atau pengetahuan yang telah ada terdahulu dan diterima dalam suatu bidang atau lapangan, struktur kognitif yang tidak sesuai tersebut dianggap mengganggu akuisisi pengetahuan baru (p. 28). Artinya seseorang mengalami miskonsepsi ketika terjadinya ketidaksesuaian antara pemahaman yang dimiliki dengan pemahaman yang sudah diterima terdahulu dalam bidangnya oleh para ilmuwan dan pemahaman yang dimiliki tersebut dapat menghambat penerimaan pengetahuan baru atau bahkan merusak pemahaman materi lainnya yang berhubungan sehingga menyebabkan kesalahan berlanjut pada pengetahuan lain yang berkaitan dengan konsep tersebut, maka dari itu diperlukan perbaikan dengan menghapus pengetahuan yang salah tersebut. Meskipun tidak jarang bahwa konsep peserta didik yang tidak cocok dengan konsep ilmiah dapat bertahan lama dan sulit diperbaiki, karena pemahaman konsep yang dibawa oleh peserta didik biasanya dapat menyelesaikan beberapa persoalan yang diberikan.

Suparno (2013) menyatakan bahwa miskonsepsi atau salah konsep sebagai perbedaan pemahaman antara konsep awal dengan konsep ilmiah yang diterima para ilmuwan dalam bidang tersebut (p. 4). Tidak jarang bahwa konsep yang dimiliki oleh peserta didik baik konsep awal yang dibawa ataupun pemahaman yang diperoleh selama pembelajaran meskipun berbeda dengan konsep ilmiah dapat bertahan lama dan sulit untuk diperbaiki. Oleh karena seseorang dapat membuat pengetahuan sendiri sebelum mendapatkan pelajaran dari pendidikan formal. Pemahaman konsep awal yang dimiliki peserta didik dapat diperoleh dari sebelum memasuki pembelajaran ataupun berasal dari kehidupan sehari-hari seperti pengalaman yang diamati oleh peserta didik itu sendiri, orang tua, teman yang diyakini kebenarannya dan kadangkala berbeda dengan konsep yang telah disepakati oleh para ilmuwan terdahulu dalam bidangnya sehingga menimbulkan adanya benturan pemahaman yang tidak dapat dihindarkan dan terjadilah kesalahan pemahaman berlanjut.

Sedangkan Fajarwati & Hidayati (2021) mendefinisikan miskonsepsi dengan terjadinya kesalahan pemahaman pada suatu konsep awal yang dimiliki seseorang atau pembelajaran sebelumnya (p. 111). Konsep awal menunjukkan bahwa pemikiran setiap peserta didik itu berkembang karena akan terus berusaha untuk memahami sesuatu sehingga dianggapnya menjadi sebuah kebenaran meskipun belum dipastikan benar atau tidaknya. Ketika seseorang memiliki konsep awal yang dianggapnya mutlak sebagai pengetahuan yang ia kuasai namun ternyata pemahamannya tersebut tidak tepat dan sesuai dengan konsep yang sebenarnya maka pada seseorang tersebut mengalami miskonsepsi. Konsep awal yang dimiliki ini diperoleh dari sebelum memasuki pembelajaran, yang mana bisa didapatkan dari orang tua, teman, sekolah awal, dan pengalaman siswa. Pengetahuan dari pembelajaran merupakan konstruksi peserta didik itu sendiri, sehingga meskipun diberikan bahan ajar yang sama, seseorang dapat membangun pengetahuan sendiri yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas melalui analisis maka dapat disimpulkan miskonsepsi adalah suatu penerimaan konsep materi yang salah atau tidak sesuai dan akurat dengan pengetahuan yang telah disepakati atau diterima oleh para ilmuwan dalam bidangnya sehingga dapat menyebabkan kesalahan berlanjut pada peserta didik. Miskonsepsi dapat terjadi ketika seseorang meinterpretasikan informasi dengan cara yang salah dan dapat mengarah pada kesalahan dalam pengambilan

keputusan. Penerimaan konsep yang berbeda atau tidak sesuai ini dapat disebabkan oleh berbagai hal, yang salah satunya dapat terjadi karena kesalahan peserta didik itu sendiri. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi tidak akan menyadari bahwa pemahaman konsep yang dimiliki tidak sesuai karena meyakini pengetahuan yang dimilikinya adalah benar. Apabila adanya kesalahan pemahaman tersebut tidak ditemukan dan tidak diberikan solusi agar tidak terjadi secara berkelanjutan, maka akan menghambat materi lain yang berhubungan dengan materi tersebut.

Savitri, Mardiyana, and Subanti (2016) menyatakan kesalahan yang terjadi pada siswa dapat disebabkan oleh berbagai alasan, salah satunya karena pemahaman siswa yang bergantung pada pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki pada tingkat sekolah sebelumnya dan pengetahuan tersebut berbeda dengan pengetahuan para ahli (p. 403). Miskonsepsi siswa sering terjadi karena pemahaman konsep yang berbeda itu sudah melekat pada ingatan siswa dan siswa merasa pengetahuan yang dimilikinya benar, namun ternyata tidak sesuai dengan konsepsi yang sebenarnya. Jika siswa belum merasa bahwa pemahaman itu salah, maka sulit untuk teratasi adanya miskonsepsi tersebut. Sejalan dengan pendapat bahwa siswa akan menyadari pemahaman yang mereka miliki salah jika guru mengetahui dan memahami konsepsi yang terjadi pada siswa dan apa yang menjadi penyebabnya, sehingga guru dapat menyiapkan strategi pembelajaran yang lebih tepat untuk mengubah miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik.

Seseorang memiliki berbagai macam tipe derajat pemahaman konsep. Derajat pemahaman konsep adalah tingkatan pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Derajat pemahaman siswa dikemukakan oleh Abraham et. Al (dalam Purtadi & Sari, 2009, para. 11) yang terdapat pada Tabel 2.1

**Tabel 2.1 Derajat Pemahaman Konsep**

Kategori	Derajat Pemahaman	Kriteria
Tidak Memahami	a) Tidak ada respon b) Tidak memahami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar jawaban kosong.</li> <li>• Mengulang pernyataan, menjawab tetapi tidak berhubungan dengan pertanyaan atau tidak jelas.</li> </ul>
Miskonsepsi	a) Miskonsepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab dengan penjelasan tidak logis.</li> </ul>

Kategori	Derajat Pemahaman	Kriteria
	b) Memahami sebagian dengan miskonsepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jawaban menunjukkan adanya konsep yang dikuasai tetapi ada pertanyaan dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi.</li> </ul>
Memahami	a) Memahami sebagian b) Memahami konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jawaban menunjukkan hanya sebagian konsep dikuasai tanpa ada miskonsepsi.</li> <li>Jawaban menunjukkan konsep dipahami dengan semua penjelasan benar.</li> </ul>

Peserta didik yang mengalami miskonsepsi biasanya melakukan kesalahan yang beragam. Menurut Ojose (2015) “*misconceptions are misunderstanding and misinterpretations based on incorrect meanings*” peserta didik yang mengalami miskonsepsi umumnya melakukan kesalahan konseptual dan kesalahan eksekusi. Kesalahan konseptual berkaitan dengan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap suatu materi, sedangkan kesalahan eksekusi berkaitan dengan cara peserta didik mengaplikasikan konsep yang sudah dipahaminya untuk menyelesaikan permasalahan (p. 30). Ketika pemahaman siswa akan suatu konsep rendah, maka akan menimbulkan miskonsepsi. Sehingga ketika diberikan permasalahan, peserta didik akan menggunakan konsep-konsep yang mereka pahami dan akan terdapat kesalahan-kesalahan yang terjadi.

Menurut Amien (dalam Aldianisa, Huda, & Effendi, 2021) jenis miskonsepsi yang dialami peserta didik dibagi menjadi tiga jenis, yaitu:

(1) Miskonsepsi Klasifikasional

Miskonsepsi klasifikasional merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan klasifikasi fakta-fakta ke dalam bagan-bagan yang terorganisir.

Contoh: peserta didik mengalami kesalahan dalam mengelompokkan unsur-unsur pada soal.

Contoh soal:

Identifikasi persamaan di bawah ini!

Berdasarkan persamaan berikut, tentukan yang merupakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel!

A.  $y - 3z = -5$

$$2x + 4y = 9$$

$$x - 3z = 6$$

B.  $3x - y + 5z = 10$

$$x + 5y^2 + 7z^2 = 0$$

$$-2x + 2y + z = 6$$

C.  $4x + 6y - 3z = 12$

$$-3x + 2y + 4z = 8$$

$$7x - 8y + 9z = 16$$

D.  $x^2 + y^2 + z^2 = 12$

$$2x^2 + y^2 + 4z^2 = 8$$

$$4x^2 + 8y^2 + 6z^2 = 24$$

E.  $4x + y + 2z = 10$

$$2x + 2b + z = 9$$

$$2a + 2b + c = 16$$

Berdasarkan soal tersebut, dapat ditemukan peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan jenis miskonsepsi klasifikasional. Dari jawaban yang dipilih oleh siswa akan dapat ditemukan peserta didik yang tidak dapat mengelompokkan bentuk SPLTV dan bukan bentuk SPLTV. Ketika siswa memilih opsi jawaban bukan bentuk SPLTV berarti dapat dikelompokkan peserta didik tersebut mengalami miskonsepsi dengan jenis miskonsepsi klasifikasional.

## (2) Miskonsepsi Korelasional

Miskonsepsi korelasional merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan mengenai kejadian-kejadian khusus yang saling berhubungan atau observasi-observasi yang terdiri atas dugaan-dugaan terutama berbentuk formulasi prinsip-prinsip umum.

Contoh: peserta didik mengalami kesalahan dalam menghubungkan konsep yang ada pada soal.

Contoh soal:

Anya, Dinda, dan Glory berbelanja bermacam-macam buah di supermarket. Mereka membeli apel, pear, dan mangga dengan hasil masing-masing belanja sebagai berikut:

Anya membeli dua buah apel, satu buah pear, dan satu buah mangga dengan harga Rp. 47.000

Dinda membeli satu buah apel, dua buah pear, dan satu buah mangga dengan harga Rp. 43.000

Glory membeli tiga buah apel, dua buah pear, dan satu buah mangga dengan harga Rp. 71.000

Berapa harga 1 buah apel, satu buah pear, dan satu buah mangga?

Ketika peserta didik salah dalam menentukan apa yang diketahui pada soal, lalu salah dalam membuat model matematikanya, salah dalam menyelesaikan permasalahannya, salah dalam menentukan himpunan penyelesaian, maka peserta didik tersebut mengalami miskonsepsi dengan jenis miskonsepsi korelasional.

### (3) Miskonsepsi Teoritikal

Miskonsepsi teoritikal merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan dalam mempelajari fakta-fakta dalam sistem yang terorganisir.

Contoh: peserta didik mengalami kesalahan mengenai alasan yang digunakan dalam menjawab soal yang berkaitan dengan konsep dalam matematika. Dari kedua soal yang dicontohkan pada jenis miskonsepsi klasifikasional dan miskonsepsi korelasional dapat ditemukan peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan jenis miskonsepsi teoritikal, seperti salah dalam mendefinisikan SPLTV yang tidak sesuai dengan pengertiannya.

Miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik harus ditangani segera mungkin agar tidak menjadi masalah ketika memasuki materi baru yang memiliki keterkaitan. Jika jenis miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik diketahui maka akan lebih mudah menanganinya. Sesuai dengan yang diungkapkan Moh. Amien (dalam Aldianisa, et al., 2021) mengenai miskonsepsi yang diklasifikasikan ke dalam jenis-jenis miskonsepsi. Dengan begitu akan mempermudah untuk mengetahui kesalahan pemahaman yang terjadi dan memberikan solusi yang tepat untuk mengatasinya.



### 2.1.3 Faktor Penyebab Miskonsepsi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2022) faktor adalah hal (keadaan, peristiwa) yang ikut menyebabkan (mempengaruhi) terjadinya sesuatu. Sehingga faktor penyebab miskonsepsi dapat diartikan sebagai keadaan atau peristiwa yang mempengaruhi adanya miskonsepsi. Ulfah & Fitriyani (2017) mengungkapkan berbagai miskonsepsi memiliki penyebab yang berbeda-beda, diantaranya adalah (1) *reasoning* yang tidak lengkap atau salah; (2) intuisi yang salah; (3) prakonsepsi; (4) kemampuan siswa (p. 347). *Reasoning* yang tidak lengkap atau salah merupakan peristiwa ketika siswa mendapatkan informasi atau data yang tidak utuh, sehingga mengakibatkan adanya perubahan dari makna yang sebenarnya. Seringkali siswa mengeluarkan gagasan tanpa adanya pemahaman ilmu yang cukup dan cenderung menggunakan perasaan (intuisi) nya saja. Konsep awal yang tidak tepat dapat mengakibatkan adanya miskonsepsi, karena sudah meyakini pemahaman yang sudah siswa dapatkan pada bangku sekolah sebelumnya meskipun sebenarnya yang dilakukannya adalah salah. Kemampuan siswa yang rendah mendominasi penyebab terjadinya miskonsepsi. Dengan memiliki kemampuan yang rendah, tentu mengakibatkan jawaban yang salah.

Adapun penyebab miskonsepsi yang diungkapkan oleh Suparno (2013). Suparno membagi penyebab miskonsepsi menjadi lima kelompok yaitu: siswa, guru, buku teks, konteks, dan metode mengajar yang secara skematis dapat dilihat dalam Tabel 2.2

**Tabel 2.2 Penyebab Miskonsepsi**

Sebab Utama	Sebab Khusus
Siswa	(1) Prakonsepsi (2) Pemikiran asosiatif (3) Pemikiran humanistik (4) <i>Reasoning</i> yang tidak lengkap/salah (5) Intuisi yang salah (6) Tahap perkembangan kognitif peserta didik (7) Kemampuan peserta didik (8) Minat belajar peserta didik
Guru	(1) Tidak menguasai bahan ajar dan tidak kompeten (2) Bukan lulusan dari bidang ilmu matematika (3) Tidak membiarkan peserta didik mengungkapkan gagasan

Sebab Utama	Sebab Khusus
	(4) Relasi guru dengan peserta didik yang kurang atau tidak baik
Buku Teks	(1) Penjelasan keliru (2) Salah tulis, terutama penulisan rumus (3) Peserta didik tidak tahu membaca buku teks
Konteks	(1) Pengalaman peserta didik (2) Bahasa sehari-hari berbeda (3) Teman diskusi yang salah (4) Penjelasan orang tua atau orang lain yang keliru (5) Konteks hidup peserta didik (TV, radio, film yang keliru)
Metode Mengajar	(1) Hanya berisi ceramah dan menulis (2) Langsung ke bentuk matematika (3) Tidak mengungkapkan miskonsepsi peserta didik (4) Tidak mengoreksi pengerjaan yang salah (5) Model demonstrasi yang sempit

Secara garis besar, faktor penyebab terjadinya miskonsepsi dapat diringkas dalam lima kelompok yaitu peserta didik, guru, buku teks, konteks, dan metode mengajar. Pada penelitian ini faktor penyebab yang diteliti adalah dari peserta didik yang diungkapkan oleh Suparno (2013), yang menyatakan bahwa penyebab miskonsepsi paling banyak berasal dari peserta didik sendiri yang dapat dikelompokkan dalam beberapa hal, antara lain yaitu prakonsepsi, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, *reasoning* yang tidak lengkap, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif siswa, kemampuan siswa dan minat belajar (p. 34). Adapun faktor penyebab miskonsepsi dari peserta didik itu sendiri yang dikelompokkan menjadi 8 kategori (Suparno, 2013, pp. 34-42) yaitu:

(1) Prakonsepsi atau konsep awal peserta didik

Sebelum mengikuti pelajaran formal di sekolah, banyak siswa yang sudah mempunyai bekal konsep awal mengenai suatu materi. Konsep awal tersebut seringkali mengalami miskonsepsi, yang biasanya didapatkan dari orang tua, teman, sekolah awal,

dan pengalaman siswa. Miskonsepsi akan berpengaruh kepada pembelajaran selanjutnya, maka dari itu hal tersebut tidak dapat dibiarkan.

(2) Pemikiran asosiatif peserta didik

Asosiatif peserta didik terhadap istilah sehari-hari terkadang menyebabkan miskonsepsi. Asosiasi sering terjadi karena siswa sudah memiliki konsep pada arti tertentu sebelum mengikuti pelajaran di kelas, sehingga jika guru memberikan kata-kata dengan pengertian yang berbeda, siswa bisa mengartikan sendiri yang menimbulkan adanya miskonsepsi.

(3) Pemikiran humanistik

Peserta didik terbiasa memandang segala sesuatunya dari sudut pandang manusiawi yang berasal dari pengalaman sendiri. Salah satu contohnya seperti tingkah laku benda yang dipahami seperti tingkah laku manusia yang hidup.

(4) *Reasoning* yang tidak lengkap/salah

Alasan yang tidak lengkap berasal dari penerimaan terhadap informasi atau data yang tidak utuh sehingga diartikannya pun tidak sepenuhnya benar. Hal ini menyebabkan peserta didik menarik kesimpulan yang salah dan muncul miskonsepsi karena menggeneralisasikan suatu pengertian terlalu luas.

(5) Intuisi yang salah

Intuisi merupakan perasaan dalam diri seseorang yang secara langsung mengungkapkan gagasan terhadap sesuatu yang belum diteliti secara obyektif dan rasional. Pemikiran intuitif sering membuat siswa tidak kritis dan akhirnya mengakibatkan miskonsepsi.

(6) Tahap perkembangan kognitif siswa

Miskonsepsi dapat disebabkan karena perkembangan kognitif peserta didik yang tidak sesuai dengan materi yang dipelajari. Peserta didik yang masih dalam tahap hanya

bisa menerapkan logika pada objek fisik bila mempelajari suatu bahan yang abstrak akan sulit menangkap dan sering salah mengerti tentang konsep tersebut.

#### (7) Kemampuan siswa

Setiap peserta didik memiliki kemampuan dan kelebihan yang berbeda-beda. Peserta didik yang kurang mampu dalam mempelajari materi tertentu akan sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang benar. Kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan suatu materi yang telah disampaikan pada pembelajaran akan sangat mempengaruhi terjadinya miskonsepsi.

#### (8) Minat belajar

Peserta didik yang tidak tertarik pada pelajaran tertentu, biasanya kurang berminat untuk belajar pelajaran tersebut sehingga kurang memperhatikan penjelasan yang berlangsung selama pembelajaran. Akibatnya, peserta didik akan lebih mudah salah menangkap dan membentuk miskonsepsi. Seorang peserta didik yang tidak berminat, jika salah menangkap suatu bahan, akan tidak berminat juga untuk mencari yang benar dan mengubah konsep yang salah. Hal tersebut akan menimbulkan penumpukan kesalahan untuk bahan-bahan yang dibangun berdasarkan miskonsepsi.

### **2.1.4 *Certainty of Response Index (CRI) Termodifikasi***

Metode *Certainty of Response Index (CRI)* merupakan teknik yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan seseorang dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. *Certainty of Response Index (CRI)* adalah ukuran tingkat keyakinan atau kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan (Hasan, Bagayoko, & Kelley, 1999, p. 294). Sadhu, et al. (2017) mendefinisikan *Certainty of Response Index (CRI)* sebagai ukuran dari kepastian siswa terhadap jawaban yang diberikan kepada suatu pertanyaan atau soal (p. 92). Indeks kepercayaan jawaban adalah metrik yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kepercayaan seseorang terhadap jawaban yang diberikan. CRI biasanya digunakan untuk penilaian pemahaman untuk mengukur sejauh mana peserta didik yakin dengan jawaban mereka dalam tes atau tugas tertentu. Peserta didik diharuskan menjawab dengan jujur ketika mengisi tingkat keyakinan mereka terhadap lembar jawaban suatu pertanyaan, agar hasil yang didapatkan

maksimal. Semakin dekat waktu reaksi peserta dengan waktu reaksi yang diharapkan, semakin tinggi tingkat kepercayaannya. CRI dapat membantu memahami lebih baik bagaimana peserta didik merespons dan memberikan wawasan tentang bagaimana mereka memproses informasi dan membuat keputusan.

*Certainty of response index* merupakan metode yang digunakan untuk mengukur miskonsepsi seseorang dengan cara mengukur tingkat keyakinan atau kepastian dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan (Dina & Rosyidi, 2019). Metode ini meminta peserta didik untuk merespon setiap pilihan pada masing-masing item tes yang telah disediakan sehingga dapat mengetahui peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Skor yang digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan seseorang terhadap jawaban tes atau kuesioner. CRI umumnya digunakan dalam penelitian psikologi dan ilmu sosial untuk mengevaluasi kepercayaan subjek terhadap jawaban pada tes atau kuesioner. CRI dapat dihitung tergantung pada jenis tes atau kuesioner yang digunakan dan tujuan penelitian. Salah satu cara yang umum digunakan adalah dengan meminta subjek untuk menilai tingkat kepercayaannya terhadap jawaban yang diberikan dengan memberikan skala penilaian.

Berdasarkan hasil analisis, *certainty of response index* adalah indeks kepastian jawaban dengan memberikan skor yang digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan atau kepercayaan seseorang pada sebuah jawaban tes. CRI dinyatakan dalam bentuk angka atau skor yang bergantung pada cara perhitungan yang digunakan. Semakin tinggi nilai CRI maka semakin tinggi juga tingkat kepercayaan atau keyakinan subjek terhadap jawaban yang diberikan. Penggunaan CRI yang tepat dapat membantu peneliti atau pengamat dalam menginterpretasikan hasil tes atau kuesioner, dan juga dapat membantu subjek dalam memahami dan meningkatkan kepercayaan diri terhadap jawaban yang diberikan. Penggunaan CRI dapat melalui berbagai cara dan umumnya itu bergantung pada jenis tes dan tujuan penelitian. Penggunaan CRI yang tepat dapat membantu menginterpretasikan hasil tes atau kuesioner dan juga dapat membantu subjek memahami dan meningkatkan kepercayaan diri.

Untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dapat menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) yang diperkenalkan oleh Hasan, et al. (1999). Instrumen ini terdiri dari dua bagian, bagian pertama yaitu pertanyaan tentang konsep dan bagian kedua yaitu untuk mengetahui tingkat keyakinan respon ketika menjawab sebuah pertanyaan. Dalam

menggunakan metode CRI didasarkan pada skala dan kesempatan untuk menjawab soal. Menurut Hasan, et al. (1999) terdapat 6 skala CRI yaitu skala (0 – 5) dan diberikan bersamaan dengan setiap jawaban soal. Skala yang digunakan dalam CRI terdapat pada Tabel 2.3 sebagai berikut.

**Tabel 2.3 Kriteria Skala CRI**

<b>CRI</b>	<b>Kriteria</b>
0	<i>Totally guessed answer</i> (Jawaban benar-benar menebak)
1	<i>Almost a guess</i> (Hampir menebak)
2	<i>Not sure</i> (Tidak yakin)
3	<i>Sure</i> (Yakin)
4	<i>Almost certain</i> (Hampir pasti)
5	<i>Certain</i> (Pasti)

Berdasarkan tabel tersebut, angka 0 menandakan bahwa siswa tidak tahu atau tidak paham konsep yang diajarkan, sedangkan 5 menyatakan bahwa siswa paham konsep dan percaya diri dalam jawaban yang ia selesaikan. Jika tingkat kepastian/keyakinan rendah (poin 0 – 2) maka itu menunjukkan bahwa tebakan dimainkan dalam penentuan jawaban. Jika CRI tinggi (poin 3 – 5), maka responden memiliki tingkat keyakinan yang tinggi terhadap pilihannya. Di situasi poin 3 – 5, jika siswa menjawab jawaban yang benar, maka akan menunjukkan bahwa tingkat kepastian yang tinggi dibenarkan, namun jika jawabannya salah, kepastiannya tinggi menunjukkan kepercayaan yang salah pada pengetahuannya dari materi. Kepastian yang salah inilah yang masuk dalam kategori indikator keberadaan dari kesalahpahaman. Berikut pada Tabel 2.4 adalah tabel analisis CRI berdasarkan kriteria jawaban menurut (Hasan, et al., 1999, p. 296).

**Tabel 2.4 Analisis CRI Berdasarkan Kriteria Jawaban**

<b>Kriteria Jawaban</b>	<b>CRI Rendah (&lt; 2,5)</b>	<b>CRI Tinggi (&gt; 2,5)</b>
Jawaban Benar	Jawaban benar tetapi CRI rendah tidak paham konsep ( <i>lucky guess</i> )	Jawaban benar dan CRI tinggi menguasai konsep dengan baik

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (< 2, 5)	CRI Tinggi (> 2, 5)
Jawaban Salah	Jawaban salah tetapi CRI rendah tidak paham konsep	Jawaban salah tetapi CRI tinggi berarti terjadi miskonsepsi

Dari Tabel 2.4 dapat disimpulkan bahwa dalam penggunaan teknik *Certainty of Response Index* (CRI) menunjukkan empat kemungkinan kombinasi jawaban yaitu benar atau salah dan CRI rendah atau tinggi untuk setiap responden dalam menjawab pertanyaan. Jawaban benar tetapi CRI rendah berarti responden tidak paham konsep, sedangkan jawaban benar dan CRI tinggi berarti responden menguasai konsep dengan baik. Sedangkan untuk jawaban salah dan CRI rendah berarti responden tidak paham konsep, dan jika jawaban salah tetapi CRI tinggi berarti responden mengalami miskonsepsi. Berarti, dengan instrument ini terdapat tiga kategori terhadap pertanyaan konsep yaitu paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep.

Menurut Firmasari & Nopriana (2020) untuk memperkuat hasil angket dan skala kejujuran siswa, peneliti hendaknya melakukan wawancara pada seluruh sampel dengan mewawancarai satu persatu. Skala yang diberikan adalah skala CRI 6 (0-5), dengan kriteria seperti pada Tabel 2.5

**Tabel 2.5 Skala CRI dan Kriteria**

Skala CRI	Kriteria	Tingkat Keyakinan	Keterangan
0	Benar-benar Menebak	Rendah	- Benar, benar-benar menebak
1	Hampir Menebak		- Salah, tidak tahu konsep
2	Tidak Yakin		
3	Yakin	Tinggi	- Benar, mengetahui konsep - Salah, miskonsepsi

Kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 2.5 adalah untuk tingkat kepercayaan diri siswa dalam menjawab semua soal. Untuk membedakan antara individu siswa yang mengetahui konsep, terdapat miskonsepsi, atau tidak mengetahui konsep, berikut diklasifikasikan jawaban siswa ditunjukkan pada Tabel 2.6

**Tabel 2.6 Kriteria Jawaban Siswa**

Jawaban Siswa	Nilai CRI	Deskripsi
Benar	> 2,5	Mengetahui konsep dengan baik.
Benar	< 2,5	Tidak tahu konsep dan mengandung unsur tebakan tinggi.
Salah	> 2,5	Terjadi miskonsepsi.
Salah	< 2,5	Tidak mengetahui konsep.

Nilai 2,5 sebagai standar muncul skala yang digunakan dalam CRI adalah 0-5, maka kriteria kepercayaan diri dalam menjawab soal tes rendah dan tinggi. Nilai median yang menentukan adalah 2,5 (Firmasari & Nopriana, 2020, p. 3).

Hakim, Liliasari, & Kadarohman (2012) melakukan teknik modifikasi CRI yaitu identifikasi miskonsepsi siswa dengan meminta alasan terbuka selain jawaban dan CRI. Teknik CRI Termodifikasi didasarkan pada karakter siswa di Indonesia yang cenderung tidak yakin dengan jawaban yang mereka kerjakan (Hakim et al., 2012, p. 548). Berikut Tabel 2.7 adalah tabel kriteria untuk membedakan siswa yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep dengan teknik CRI termodifikasi (Dina & Rosyidi, 2019, p. 502).

**Tabel 2.7 Kriteria Jawaban CRI Termodifikasi**

<i>Answer</i> (Pilihan Jawaban)	<i>Reason</i> (Alasan)	<i>CRI Value</i> (Nilai CRI)	<i>Description</i> (Kategori)
<i>True</i> (Benar)	<i>True</i> (Benar)	> 2,5	<i>Understand the concept of well</i> (Paham Konsep)
<i>True</i> (Benar)	<i>True</i> (Benar)	< 2,5	<i>Understand the concept but are not confident with the answers given</i> (Paham Konsep)



<i>Answer</i> (Pilihan Jawaban)	<i>Reason</i> (Alasan)	<i>CRI Value</i> (Nilai CRI)	<i>Description</i> (Kategori)
			tetapi tidak yakin dengan jawaban)
<i>True</i> (Benar)	<i>False</i> (Salah)	> 2,5	<i>Misconceptions</i> (Miskonsepsi)
<i>True</i> (Benar)	<i>False</i> (Salah)	< 2,5	<i>Do not know the concept</i> (Tidak Paham Konsep)
<i>False</i> (Salah)	<i>True</i> (Benar)	> 2,5	<i>Misconceptions</i> (Miskonsepsi)
<i>False</i> (Salah)	<i>True</i> (Benar)	< 2,5	<i>Do not know the concept</i> (Tidak Paham Konsep)
<i>False</i> (Salah)	<i>False</i> (Salah)	> 2,5	<i>Misconceptions</i> (Miskonsepsi)
<i>False</i> (Salah)	<i>False</i> (Salah)	< 2,5	<i>Do not know the concept</i> (Tidak Paham Konsep)

### 2.1.5 Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu sistem persamaan matematika yang terdiri dari 3 persamaan linear yang masing-masing persamaan memiliki 3 variabel (misal  $x, y, z$ ) berpangkat satu serta dihubungkan dengan tanda sama dengan ( $=$ ). SPLTV dapat diartikan dengan konsep dalam ilmu matematika yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan persamaan linear satu variabel dan persamaan linear dua variabel.

Bentuk umum dari sistem persamaan linear tiga variabel seperti berikut:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \quad \dots \text{(Persamaan 1)}$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \quad \dots \text{(Persamaan 2)}$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \quad \dots \text{(Persamaan 3)}$$

Dengan  $x, y, z$  adalah variabel,  $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2, a_3, b_3, c_3$  adalah koefisien, dan  $d_1, d_2, d_3$  adalah konstanta.

Terdapat empat komponen dan unsur yang selalu berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel, yaitu: suku, variabel, koefisien dan konstanta.

(1) Suku

Suku merupakan bagian dari suatu bentuk aljabar yang terdiri dari variabel, koefisien, dan konstanta. Setiap suku akan dipisahkan dengan tanda baca penjumlahan atau pengurangannya.

Contoh:

$3x - 2y + z - 7 = 0$ , maka suku-suku persamaan tersebut adalah  $3x, -2y, z, -7$ .

(2) Variabel

Variabel merupakan peubah atau pengganti suatu bilangan yang biasanya dapat dilambangkan dengan huruf seperti  $x, y, z$ .

(3) Koefisien

Koefisien merupakan suatu bilangan yang dapat menyatakan banyaknya suatu jumlah variabel yang sejenis. Koefisien dapat disebut dengan bilangan yang ada di depan variabel, karena penulisan sebuah persamaan koefisien berada di depan variabel.

(4) Konstanta

Konstanta merupakan suatu bilangan yang tidak diikuti dengan variabel sehingga nilainya tetap atau konstan untuk berapapun nilai variabel dan peubahnya.

Penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dapat ditentukan dengan memilih bagian yang termasuk bagian ketiga persamaan linear tersebut. Cara yang dapat digunakan untuk menentukan Himpunan Penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel sebagai berikut:

(1) Metode Substitusi

Langkah-langkah dalam penyelesaian SPLTV dengan menggunakan metode substitusi sebagai berikut:

- (a) Pilih salah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan  $x$  sebagai fungsi dari  $y$  dan  $z$ , atau  $y$  fungsi dari  $x$  dan  $z$ , atau  $z$  sebagai fungsi dari  $x$  dan  $y$ .
- (b) Substitusikan nilai  $x$  atau  $y$  atau  $z$  yang diperoleh pada langkah (a) ke dalam dua persamaan yang lain, sehingga diperoleh sistem persamaan linear tiga variabel.

(c) Bentuk langkah (b) diperoleh sama dengan penyelesaian persamaan linear dengan dua variabel.

(d) Himpunan penyelesaiannya yaitu  $x, y$ , dan  $z$

(2) Metode Eliminasi

Langkah-langkah dalam menyelesaikan SPLTV dapat digunakan metode eliminasi.

(a) Eliminasi persamaan pertama dan kedua atau persamaan pertama dan ketiga atau persamaan kedua dan ketiga agar variabel  $x$  atau  $y$  atau  $z$  salah satunya menghilang dan membentuk persamaan linear dua variabel.

(b) Lakukan langkah 1 kembali dengan bentuk persamaan yang berbeda dengan langkah kesatu sedangkan agar salah satu variabelnya hilang harus sama dengan langkah (1), hingga membentuk persamaan linear dua variabel.

(c) Eliminasi langkah (1) dan (2) kembali sama dengan langkah penyelesaian untuk persamaan linear dua variabel.

(d) Ulangi langkah (1), (2), dan (3) dengan pemilihan variabel berbeda sampai didapatkan nilai dari ketiga variabel.

(e) Himpunan penyelesaian dari persamaan tersebut adalah  $x, y, z$

(3) Metode Campuran (Eliminasi dan Substitusi)

Langkah-langkah dalam menyelesaikan SPLTV dapat digunakan metode campuran yaitu eliminasi dan substitusi.

(a) Eliminasi persamaan pertama dan kedua atau persamaan pertama dan ketiga atau persamaan kedua dan ketiga agar variabel  $x$  atau  $y$  atau  $z$  salah satunya menghilang dan membentuk persamaan linear dua variabel.

(b) Lakukan langkah 1 kembali dengan bentuk persamaan yang berbeda dengan langkah kesatu sedangkan agar salah satu variabelnya hilang harus sama dengan langkah (1), hingga membentuk persamaan linear dua variabel.

(c) Eliminasi langkah (1) dan (2) kembali sama dengan langkah penyelesaian untuk persamaan linear dua variabel.

(d) Substitusikan hasil langkah ke (3) ke dalam langkah (1) dan (2)

(e) Substitusikan hasil dari langkah (3) dan (4) ke soal.

(f) Himpunan penyelesaian dari persamaan tersebut yaitu  $x, y, z$ .

Salah satu contoh soal dan pembahasan dari materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) sebagai berikut:

Satria, Bram, dan Arief pergi ke swalayan membeli sayur. Satria membeli 4 kg tomat, 4 kg bawang, dan 2 kg cabai dengan harga Rp 67.000,00. Bram membeli 6 kg tomat, 2 kg bawang, dan 2 kg cabai dengan harga Rp 61.000,00. Sedangkan Arief membeli 2 kg tomat, 6 kg bawang, dan 4 kg cabai seharga Rp 80.000,00. Berapakah jumlah harga dari 4 kg tomat, 2 kg bawang, dan 6 kg cabai?

Pembahasan:

Misal:

Tomat =  $x$  ; bawang =  $y$  ; cabai =  $z$

Diketahui:

Satria: 4 kg tomat + 4 kg bawang + 2 kg cabai dengan harga Rp 67.000,00.

$$4x + 4y + 2z = 67.000 \quad \dots (1)$$

Bram: 6 kg tomat + 2 kg bawang + 2 kg cabai dengan harga Rp 61.000,00.

$$6x + 2y + 2z = 61.000 \quad \dots (2)$$

Arief: 2 kg tomat + 6 kg bawang + 4 kg cabai dengan harga Rp 80.000,00.

$$2x + 6y + 4z = 80.000 \quad \dots (3)$$

Ditanyakan:

Jumlah harga 4 kg tomat, 2 kg bawang dan 6 kg cabai atau

$$4x + 2y + 6z = ?$$

Dengan menggunakan metode campuran, persamaan (1) dan (2) akan eliminasi variabel

$z$

$$4x + 4y + 2z = 67.000$$

$$6x + 2y + 2z = 61.000 \quad -$$

$$\hline -2x + 2y = 6.000$$

$$-2x + 2y = 6.000 \quad \dots (4)$$

Eliminasi variabel  $z$  ke persamaan (1) dan (3)

$$4x + 4y + 2z = 67.000 \quad | \times 2 | \quad 8x + 8y + 4z = 134.000$$

$$2x + 6y + 4z = 80.000 \quad | \times 1 | \quad 2x + 6y + 4z = 80.000$$

$$8x + 8y + 4z = 134.000$$

$$2x + 6y + 4z = 80.000 \quad -$$

$$\hline 6x + 2y = 54.000$$

$$6x + 2y = 54.000 \quad \dots (5)$$

Eliminasi persamaan (5) dan (4)

$$\begin{array}{r} 6x + 2y = 54.000 \\ -2x + 2y = 6.000 \\ \hline 8x = 48.000 \\ x = 6.000 \end{array}$$

Substitusikan nilai  $x = 6.000$  ke persamaan (5)

$$\begin{aligned} 6x + 2y &= 54.000 \\ 6(6.000) + 2y &= 54.000 \\ 2y &= 54.000 - 36.000 \\ y &= 9.000 \end{aligned}$$

Substitusikan nilai  $x$  dan  $y$  ke persamaan (1)

$$\begin{aligned} 4x + 4y + 2z &= 67.000 \\ 4(6.000) + 4(9.000) + 2z &= 67.000 \\ 24.000 + 36.000 + 2z &= 67.000 \\ 60.000 + 2z &= 67.000 \\ 2z &= 7.000 \\ z &= 3.500 \end{aligned}$$

Sehingga jumlah harga 4 kg tomat, 2 kg bawang, dan 6 kg cabai yaitu:

$$\begin{aligned} 4x + 2y + 6z &= 4(6.000) + 2(9.000) + 6(3.500) \\ &= 24.000 + 18.000 + 21.000 \\ &= 63.000 \end{aligned}$$

Maka, didapatkan jumlah harga 4 kg tomat, 2 kg bawang, dan 6 kg cabai adalah Rp 63.000,00.

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian analisis miskonsepsi yang dilakukan oleh para peneliti lainnya diantaranya yaitu:

Muty Syahputri dan Dedy Juliandri Panjaitan (2021) Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah di SMP IT Al-Ikhwan meneliti miskonsepsi peserta didik dalam materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan judul **“Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan CRI (*Certainty of Response Index*) Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel”**. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada konsep kalimat terbuka dan

kalimat tertutup, konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, konsep awal siswa dalam perhitungan aljabar, miskonsepsi penggunaan simbol dan miskonsepsi terjemahan. Miskonsepsi siswa disebabkan karena konsep awal siswa yang salah, pemikiran asosiatif siswa dan minat belajar yang rendah. Berdasarkan analisis data penelitian menunjukkan bahwa 27,19% siswa mengalami miskonsepsi, 44,74% siswa tidak tahu konsep, dan 28,07% siswa yang paham konsep.

Arif Dwi Rahmadhani (2019) Universitas Tanjungpura Pontianak di SMA Negeri 1 Pontianak meneliti miskonsepsi peserta didik dalam materi program linear dengan judul **“Analisis Miskonsepsi Pada Materi Program Linear Menggunakan Three-Tier Test Di SMA Negeri 1 Pontianak”**. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada program linear karena siswa salah paham dalam memahami permasalahan program linear sehingga siswa kesulitan menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan konsep tersebut. Sedangkan untuk mengatasi miskonsepsi siswa adalah dengan menemukan penyebab miskonsepsi terlebih dahulu, kemudian mencari konsep yang masih mengalami miskonsepsi dan memperbaiki miskonsepsi dengan memberikan pertanyaan terkait konsep dan membangun kembali konsep siswa.

Putri Aprilita Dina dan Abdul Haris Rosyidi (2020) Universitas Negeri Surabaya di SMAN 2, SMAN 3, dan SMAN 6 Kediri meneliti miskonsepsi peserta didik dalam materi trigonometri dengan judul **“Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMAN Di Kediri Menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)* Termodifikasi Pada Materi Trigonometri”**. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa miskonsepsi yang dialami siswa laki-laki yaitu pengurangan pecahan, mengubah informasi verbal ke bentuk visual, menentukan panjang sisi segitiga, mendefinisikan tangen, bentuk pecahan akar, menentukan sisi depan sudut, penjumlahan akar, dan mendefinisikan sinus. Miskonsepsi yang dialami siswa perempuan yaitu mendefinisikan tangen, mengubah informasi verbal ke bentuk visual, dan bentuk pecahan akar.

Muhammad Dwiki Annadzili, Halini, dan Dede Suratman (2022) Universitas Tanjungpura Pontianak Negeri Makassar di SMA Negeri 9 Pontianak dalam materi trigonometri dengan judul **“Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Trigonometri Menggunakan Metode *Certainty Of Response Index* Termodifikasi Di SMA”**. Hasil penelitiannya menyimpulkan terdapat 4 bentuk miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas XI IPA pada materi persamaan trigonometri yaitu, miskonsepsi perhitungan,

penggeneralisasian, teoritikal, dan penspesialisasian. Dalam jawaban siswa terhadap soal yang diberikan terdapat banyak kekeliruan terhadap perhitungan, serta dalam jawaban siswa terdapat penyimpulan beberapa soal yang keliru seperti penggunaan rumus, menentukan sudut, dan sebagainya. Penyebab miskonsepsi dalam penelitian ini adalah pemikiran asosiatif siswa, alasan yang tidak lengkap, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif siswa, dan kemampuan siswa. Berdasarkan analisis CRI, siswa yang dikategorikan paham konsep memiliki persentase sebesar 9,38%, miskonsepsi memiliki persentase 16,41%, dan tidak paham konsep memiliki persentase sebesar 74,21%.

### **2.3 Kerangka Teoretis**

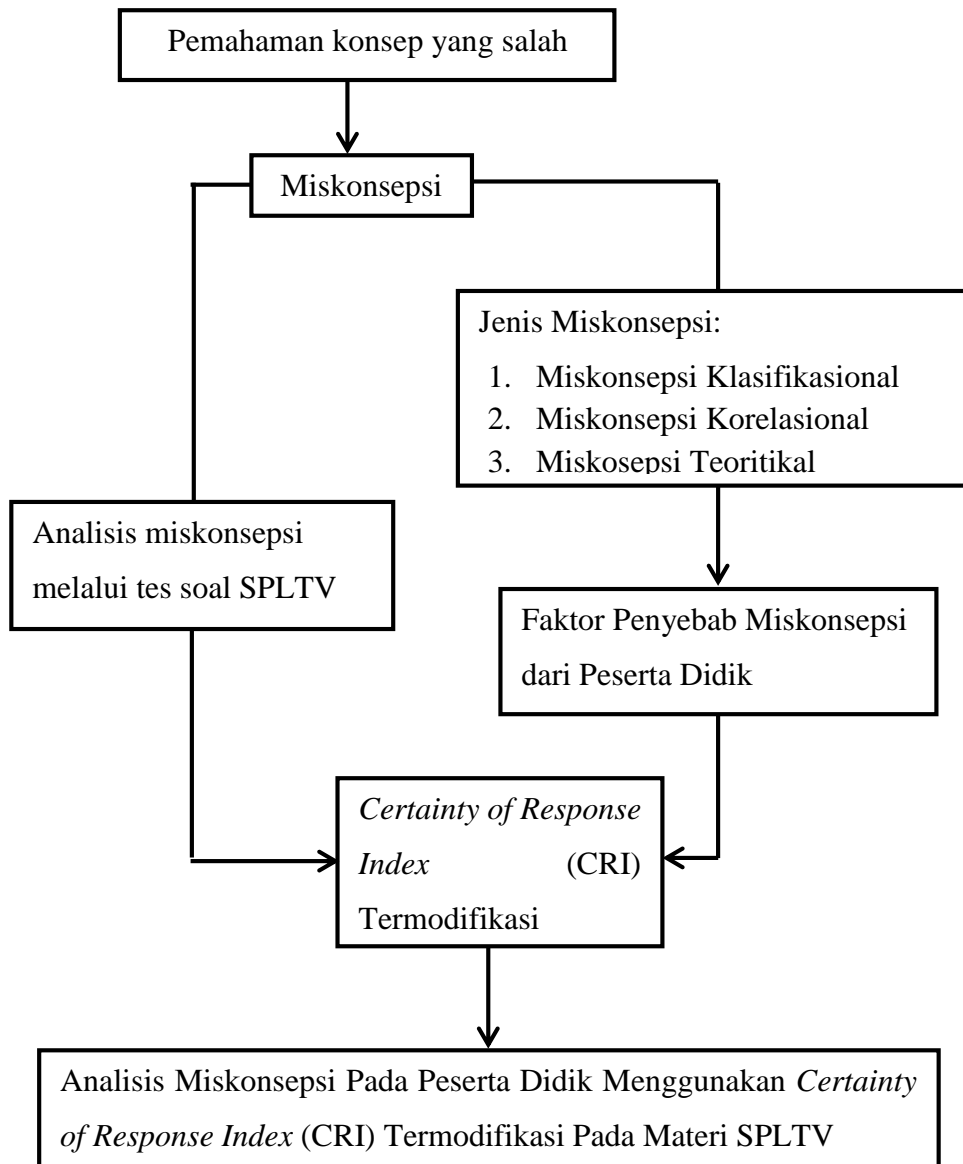
Pemahaman konsep awal yang diterima dan dipahami peserta didik pada tingkat sekolah sebelumnya terkadang mengalami perbedaan dengan konsep dan pemahaman yang disepakati oleh para ilmuwan (Savitri, Mardiyana, & Subanti, 2016). Hal ini sejalan dengan pendapat Suparno (2013) bahwa sebelum mengikuti proses pembelajaran, beberapa peserta didik sudah membawa konsep awal tersendiri yang dibawa sekolah dasar, atau pengalaman sendiri dan terkadang konsep tersebut tidak sesuai dan bertentangan dengan konsep yang diterima oleh para ahli (p. 2). Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa tiap-tiap peserta didik membawa konsep awal yang diperoleh dari lingkungan meskipun konsep dasar tersebut belum tentu benar, dalam artian bertentangan dengan ilmu yang diterima para ahli, sehingga konsep dasar tersebut membuat peserta didik keliru ketika menyelesaikan permasalahan tertentu. “Biasanya konsep awal itu kurang lengkap atau kurang sempurna, maka perlu dikembangkan atau dibenahi dalam pelajaran formal” (Suparno, 2013, p. 3).

Analisis miskonsepsi dalam penelitian ini akan mendeskripsikan miskonsepsi peserta didik dalam menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel. Miskonsepsi harus dapat diminimalisir, salah satu upayanya adalah mengetahui jenis-jenis miskonsepsi. Menurut Amien (dalam Aldianisa, Huda, & Effendi, 2021, p. 2145) jenis miskonsepsi yang terjadi peserta didik sebagai berikut: (1) Miskonsepsi Klasifikasional; (2) Miskonsepsi Korelasional; (3) Miskonsepsi Teoritikal. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Faktor penyebab yang diteliti dalam penelitian ini adalah faktor penyebab dari peserta didik.

Mata pelajaran matematika terdiri dari berbagai konsep yang saling berkaitan, sehingga jika salah satu konsep tidak dipahami dengan benar maka akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep lainnya. Salah satu konsep matematika yang saling berhubungan dan kompleks adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Proses pembelajaran yang pasif pada materi SPLTV yang abstrak mengakibatkan banyak peserta didik yang belum memahami konsep SPLTV secara mendalam. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah dengan membuat indikator yang menyatakan miskonsepsi pada siswa dalam materi SPLTV diantaranya dalam pengertian SPLTV dan mengaplikasikan konsep algoritma dalam pemecahan masalah.

Soal sistem persamaan linear tiga variabel disajikan dalam bentuk pilihan ganda dengan *reasoning* terbuka disertai *certainty of response index* (CRI) sehingga dapat disebut CRI termodifikasi. Hasil dari pekerjaan peserta didik dideskripsikan miskonsepsinya. Selama pelaksanaan pengerjaan soal oleh peserta didik, peneliti memperhatikan pengerjaan peserta didik setiap tahapannya dan peneliti menyusun pertanyaan yang akan diberikan ketika proses wawancara untuk mengkonfirmasi apa yang sebenarnya terjadi dalam permasalahan tersebut. Setelah mengerjakan soal, hasil pekerjaan peserta didik diidentifikasi sesuai dengan kriteria jawaban CRI termodifikasi. Adapun kerangka teoritis pada penelitian ini digambarkan dalam bagan sebagai berikut:





**Gambar 2.1 Kerangka Teoretis**

#### 2.4 Fokus Penelitian

Menurut Sugiyono (2016) menyatakan bahwa batasan masalah dalam penelitian kualitatif disebut dengan fokus penelitian, yang berisi pokok masalah yang masih bersifat umum (p. 207). Fokus penelitian dalam penelitian ini yaitu mengetahui miskonsepsi peserta didik sesuai dengan jenis-jenis miskonsepsi Moh. Amien yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoritikal. Fokus penelitian lainnya yaitu penyebab terjadinya miskonsepsi menurut Suparno yang berasal dari peserta didik yaitu (1) prakonsepsi atau konsep awal peserta didik; (2) pemikiran

asosiatif; (3) pemikiran humanistik; (4) penalaran yang tidak lengkap atau salah; (5) intuisi yang salah; (6) tahap perkembangan kognitif peserta didik; (7) kemampuan peserta didik; dan (8) minat belajar peserta didik.