

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Analisis**

Menurut kamus besar bahasa Indonesia karangan Suharso dan Ana Retnoningsi (2005) analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkara dan sebagainya). Analisis menurut Abdul Majid (2013) ialah kemampuan menguraikan sesuatu menjadi unit-unit terpisah, membagi satuan menjadi sub-sub atau bagian, membedakan antara dua yang sama, memilih dan mengenai perbedaan. Lalu Nana Sudjana (2016) mengemukakan pendapatnya bahwa analisis merupakan suatu usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hirarkinya atau susunannya. Menurut Rangkuti (dalam Pramudya, 2016) analisis merupakan kegiatan memahami seluruh informasi yang terdapat pada suatu kasus untuk mengetahui permasalahan apa yang sedang terjadi, lalu memutuskan tindakan apa yang harus segera dilakukan untuk memperoleh penyelesaian atau pemecahan masalah. Menurut Bogdan (dalam Sugiyono 2022) analisis adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Selanjutnya Miles dan Huberman (2016) berpendapat bahwa untuk melakukan suatu analisis dibutuhkan suatu metode agar kedepannya selama proses pengumpulan data berlangsung mempermudah peneliti di lapangan mengumpulkan informasi dalam bentuk catatan-catatan lapangan yang ditulis tangan, didekte, atau rekaman-rekaman audio tentang peristiwa di lapangan. Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa analisis ialah suatu aktifitas atau proses memahami informasi dari hasil pengamatan pada suatu permasalahan yang dilaporkan dengan menggunakan metode tertentu.

### **2.1.2 Konsep**

Konsep merupakan suatu ide atau gagasan yang relatif sempurna dan bermakna mengenai suatu objek (Woodruff dalam Khalidin, 2005) atau sejumlah objek yang memiliki ciri yang sama (Gagne dalam Siregar & Nara, 2010). Bell dalam Purwanto (2011) menyatakan konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengadakan klarifikasi atau penggolongan. Sedangkan Rosser (Kania, 2018) mendefinisikan konsep sebagai suatu abstraksi yang mewakili suatu kelas, objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan, yang mempunyai kemiripan. Sementara itu Berg (1991) mendefinisikan konsep sebagai abstraksi dari ciri-ciri sesuatu yang mempermudah komunikasi antara manusia dan yang memungkinkan manusia berfikir. Konsep menurut Ruseffendi (dalam Hau & Nuri, 2019) mengungkapkan konsep merupakan suatu ide abstrak yang memungkinkan kita untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek atau kejadian itu merupakan contoh dan bukan contoh dari ide tersebut. Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa konsep adalah ide yang bersifat abstrak yang digunakan untuk melakukan mengelompokkan terhadap objek atau peristiwa berdasarkan kesamaan sifat objek.

### **2.1.3 Miskonsepsi**

Zaidatul Malikha dan Muhammad Faizal (2018) mendefinisikan miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan tingkatan konsep-konsep yang tidak benar. Suwanto (2013) mendefinisikan miskonsepsi sebagai konsepsi peserta didik yang tidak cocok dengan konsepsi para ilmuwan. Pendapat lain mengenai miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar (Suparno, 2013). Miskonsepsi merupakan hasil dari kesalahan seseorang dalam menafsirkan, menghubungkan atau menjelaskan dari suatu kejadian yang hanya didasarkan pada pemikirannya (Kurniawan & Suhandi, 2015). Miskonsepsi adalah memahami meskipun salah pemahaman dalam konsep ilmu pengetahuan (Svandova, 2014). Hammer mendefinisikan bahwa miskonsepsi merupakan suatu konsepsi yang telah sangat dipercayai dan suatu struktur kognitif yang sangat melekat serta stabil di pikiran

peserta didik yang pada kenyataannya telah terjadi penyimpangan dari konsep yang dicetuskan oleh para ahli

Hasan, Bagayoko & Kelley (1999) berpendapat “*We define misconceptions as strongly held cognitive structures that are different from the accepted understanding in a field and that are presumed to interfere with the acquisition of new knowledge*”, melihat miskonsepsi sebagai struktur kognitif (pemahaman) yang berbeda dari pemahaman yang telah ada dan diterima di lapangan, dan struktur kognitif ini dapat mengganggu penerimaan ilmu pengetahuan yang baru. Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi ialah kekeliruan atau kesalahan dalam memahami suatu konsep tertentu yang tidak akurat atau tidak sejalan dengan pengertian yang diterima secara umum.

Suwarto (2013) menyatakan bahwa miskonsepsi terjadi karena kesalahan yang dilakukan seseorang dalam membangun konsepsi berdasarkan informasi lingkungan fisik disekitarnya atau teori yang telah diterima. Miskonsepsi pada peserta didik terjadi ketika peserta didik mengikuti proses kegiatan belajar mengajar di kelas karena adanya kesalahan menerjemahkan konsep-konsep yang merupakan hal baru bagi peserta didik tersebut (Suwarto, 2013). Secara lebih jelas penyebab dari adanya miskonsepsi (Suparno, 2013) adalah sebagai berikut:

### **1) Peserta Didik**

#### **a. Prakonsepsi atau konsep awal peserta didik**

Sebelum masuk ke kelas formal, peserta didik sudah memiliki prakonsepsi tentang suatu konsep. Konsep awal ini yang sering mengandung miskonsepsi. Miskonsepsi ini akan terus terbawa pada konsep selanjutnya sampai miskonsepsi tersebut diperbaiki. Faktor prakonsepsi bisa berasal dari orangtua, teman, sekolah awal, dan lingkungan.

#### **b. Pemikiran asosiatif peserta didik**

Asosiasi peserta didik terhadap istilah sehari-hari juga dapat menimbulkan miskonsepsi. Bisa juga dari perbedaan penggunaan istilah yang mereka gunakan memiliki arti berbeda.

#### **c. Pemikiran humanistik**

Seringkali peserta didik menganggap tingkah laku benda seperti tingkah laku manusia yang hidup sehingga dapat menimbulkan miskonsepsi. Padahal tingkah laku benda dan manusia tidak dapat disamakan secara keseluruhan.

d. *Reasoning* yang tidak lengkap

*Reasoning* yang tidak lengkap atau salah dapat menimbulkan miskonsepsi. Ini dapat disebabkan karena data atau informasi yang diperoleh tidak lengkap sehingga peserta didik salah menarik kesimpulan. Bisa juga *reasoning* yang salah disebabkan oleh logika yang salah dalam mengambil kesimpulan serta pengamatan yang tidak teliti.

e. Intuisi yang salah

Intuisi adalah suatu perasaan dalam diri seseorang yang secara spontan mengungkapkan sikap atau gagasan tentang sesuatu sebelum dinilai secara objektif atau diteliti. Pemikiran intuitif ini berasal dari pengamatan peserta didik tentang suatu benda atau kejadian secara terus-menerus sehingga nantinya peserta didik akan mengeluarkan pendapat spontan dalam proses pembelajaran yang menimbulkan miskonsepsi.

f. Kemampuan peserta didik

peserta didik yang kurang berbakat akan sulit memahami suatu konsep yang disampaikan dengan benar sehingga dapat menyebabkan miskonsepsi dalam proses pembelajaran.

g. Minat belajar rendah

Minat peserta didik juga berpengaruh dalam penyebab terjadinya miskonsepsi. peserta didik yang mempunyai minat dalam bidang pelajaran tertentu akan cenderung sedikit menimbulkan miskonsepsi daripada bidang lain yang tidak diminati.

## 2) Guru

Jika guru tidak memahami suatu konsep dengan baik yang akan diberikan kepada muridnya, ketidakmampuan dan ketidakberhasilan guru dalam menampilkan aspek-aspek esensi dari konsep yang bersangkutan, serta ketidakmampuan menunjukkan hubungan konsep satu dengan konsep lainnya pada situasi dan kondisi yang tepat pun dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya miskonsepsi pada peserta didik.

## 3) Metode mengajar

Penggunaan metode belajar yang kurang tepat, pengungkapan aplikasi yang salah serta penggunaan alat peraga yang tidak secara tepat mewakili konsep yang digambarkan dapat pula menyebabkan miskonsepsi pada pikiran peserta didik.

## 4) Buku

Penggunaan bahasa yang terlalu sulit dan kompleks terkadang membuat anak tidak dapat mencerna dengan baik apa yang tertulis di dalam buku, akibatnya peserta didik menyalah artikan maksud dari isi buku tersebut.

### 5) Konteks

Kesalahan konteks dapat berupa pengalaman peserta didik, masyarakat sekitar, budaya, agama, dan bahasa sehari-hari yang digunakan peserta didik. Penggunaan ungkapan-ungkapan yang umum dalam bahasa terkadang salah menginterpretasikan makna sebenarnya dari peristiwa-peristiwa yang terjadi sehingga dapat menimbulkan miskonsepsi.

Sedangkan jenis miskonsepsi didefinisikan oleh Moh. Amien dalam (Das Salirawati, 2011), yaitu :

1. Miskonsepsi teoritikal merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan dalam mempelajari fakta-fakta atau kejadian-kejadian dalam sistem yang terorganisir. Contohnya kesalahpahaman dalam pengertian suatu konsep dan unsur.
2. Miskonsepsi klasifikasional merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan klasifikasi fakta-fakta kedalam bagan-bagan terorganisir. Contohnya kesalahpahaman dalam mengelompokkan unsur-unsur yang ada pada sebuah konsep.
3. 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 prinsip-prinsip umum. Contohnya kesalahpahaman menjelaskan hubungan dalam penggunaan konsep dengan konsep lainnya.

**Tabel 2.1 Jenis dan Indikator Miskonsepsi Dalam Menyelesaikan Soal Matematika**

<b>Jenis Miskonsepsi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>
Miskonsepsi Teoritikal	Peserta didik memiliki pengertian atau definisi yang salah dan tidak tepat pada materi statistika	Peserta didik memiliki pengertian atau definisi yang salah dan tidak tepat pada materi statistika
Miskonsepsi klasifikasional	Peserta didik keliru dalam membedakan atau	Peserta didik salah paham dalam membedakan atau

	mengelompokan unsur yang ada pada bentuk materi statistika	mengelompokan unsur-unsur konsep materi statistika
Miskonsepsi Korelasional	Peserta didik salah paham dalam penerapan konsep statistika dengan konsep materi matematika lainnya	peserta didik salah paham dalam penerapan atau penggunaan konsep materi statistika dengan konsep matematika lainnya

Miskonsepsi pada pembelajaran matematika merupakan hal yang fatal, karena materi dalam matematika saling berkaitan. Apabila peserta didik mengalami miskonsepsi pada konsep dasarnya, maka kemungkinan munculnya miskonsepsi pada konsep yang lebih kompleks akan semakin besar. Miskonsepsi harus dianalisis sehingga guru dapat mengambil tindakan dengan mengganti miskonsepsi menjadi konsep yang lebih ilmiah, hal ini sejalan dengan pendapat Tüysüz (2009) yang mengungkapkan “*Students’ alternative conceptions have to be identified so that measures can be taken to help students improve themselves more scientifically acceptable concepts*”. Berdasarkan penjelasan di atas, dampak miskonsepsi dapat menyebabkan rendahnya penguasaan konsep sehingga akan menyebabkan hasil belajar peserta didik yang rendah.

#### 2.1.4 Three-tier Test

Dalam rangka memahami konsepsi/ miskonsepsi peserta didik, beberapa tipe instrumen yang berbeda digunakan untuk mengidentifikasi konsepsi, seperti wawancara, pertanyaan terbuka, peta konsep, dan pertanyaan pilihan ganda yang kesemuanya memiliki keunggulan dan kelemahan dalam praktik penggunaannya (Cetin-Dindar & Geban, 2011).

(Cetin-Dindar & Geban, 2011) tes pilihan ganda seringkali lebih diutamakan karena mudah untuk diaplikasikan dalam mengukur pemahaman peserta didik terkait suatu konsep/materi, namun tes pilihan ganda biasa memiliki beberapa keterbatasan dalam pengaplikasiannya, seperti dalam menentukan apakah peserta didik memberikan respon benar terhadap tes secara sadar atau kebetulan. Disisi lain, wawancara dapat memberikan informasi yang lebih lengkap mengenai alternatif konsep peserta didik dan pemahaman mereka terkait konsep tertentu, namun butuh waktu yang lama untuk

melaksanakan wawancara dengan banyak peserta didik dan mengeneralisasikan alternatif konsep mereka.

*Two tier-test* merupakan salah satu jenis tes berbentuk pilihan ganda, dikembangkan oleh Treagust guna mengukur alternatif konsep peserta didik, “*such deficiencies of conventional multiple-choice tests finally resulted in the development of two-tier tests by Treagust*” (Peşman & Eryilmaz, 2010). Jenis test ini dipandang lebih efisien dari test pilihan ganda, sebab terdiri dari dua tingkatan; *content tier* yang mengukur pengetahuan responden terkait suatu konsep/materi dan *reason tier* untuk melihat alasan dibalik jawaban yang diberikan oleh responden pada *content tier* (Peşman & Eryilmaz, 2010; Caleon & Submariam, 2010; Cetin-Dindar & Geban, 2011). Dengan adanya soal tingkat kedua, dapat dilihat apakah jawaban salah yang diberikan oleh responden di tingkat pertama merupakan hasil dari miskonsepsi dan juga apakah jawaban benar yang diberikan oleh responden di tingkat pertama adalah hasil dari pemahaman responden terkait konsep (Peşman & Eryilmaz, 2010). Meski begitu, jenis test ini dianggap tidak mampu membedakan kesalahan karena kurangnya pengetahuan dengan kesalahan karena sebuah miskonsepsi, dan juga, tidak bisa membedakan respon benar karena pemahaman yang benar dari respon yang benar karena menebak.

Hasan, Bagayoko & Kelley (1999) mengembangkan sebuah cara untuk membedakan kesalahan karena kurangnya pengetahuan dengan kesalahan karena sebuah miskonsepsi. Mereka menambahkan *Certainty Response Index* (CRI) kedalam tes diagnostik berbentuk *two tier test*. CRI pada dasarnya merupakan tes dengan skala likert untuk mengukur derajat keyakinan responden akan jawaban yang diberikannya. Jawaban dengan nilai CRI yang rendah dianggap sebagai kurangnya pengetahuan, tidak peduli apakah jawaban yang diberikan pada soal tingkat pertama benar atau salah. Disisi lain, jawaban yang salah dengan nilai CRI yang tinggi mengindikasikan adanya miskonsepsi (Hasan, Bagayoko & Kelley, 1999; Pesman & Eryilmaz, 2010).

Sebagai hasilnya, *three tier test* pada dasarnya adalah *two tier test* dengan tambahan tingkatan ketiga yang menanyakan apakah responden yakin dengan jawaban yang diberikannya atau tidak. Maulini, Kurniawan, and Mulyani, (2019) mengungkapkan *three tier test* adalah salah satu jenis tes diagnostik yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan pemahaman konsep peserta didik. Adapun

interpretasi respon yang diberikan oleh responden menurut Arslan, Cigdemoglu & Moseley (2012). digambarkan dalam tabel 6.1 berikut:

**Tabel 2.2 Pengelompokan Kategori Pemahaman Peserta Didik**

Respon Peserta Didik			Kategori	Singkatan
(First tier)	(Second tier)	(Third tier)		
Benar	Benar	Yakin	Tahu konsep	TK
Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak tahu konsep ( <i>Luccy Guess</i> )/ Kurang kepercayaan diri	TTK
Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak tahu konsep	TTK
Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak tahu konsep	TTK
Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak tahu konsep	TTK
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi ( <i>false positive</i> )	MK
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi ( <i>false negative</i> )	MK
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi	MK

Tahu konsep atau pemahaman utuh yaitu kondisi dimana respon yang diberikan oleh peserta didik meliputi semua komponen yang diinginkan dan mereka yakin dengan jawaban beserta alasan yang diberikan. Peserta didik pada kondisi ini dianggap telah menguasai materi atau konsep yang diberikan dengan baik (Abraham et al., 1992) dan mampu membedakan apa yang mereka ketahui dan apa yang tidak mereka ketahui, “*subjects can discriminate between what they know and what they do not know*” (McClary & Bretz, 2012).

*Luccy guess* atau tebakan beruntung adalah kondisi dimana peserta didik menjawab dengan benar pada tingkat pertama dan kedua. Namun, peserta didik memberikan respon tidak yakin pada tingkat ketiga. Hal ini berarti peserta didik pada dasarnya tidak memahami apa yang mereka kerjakan dan bagaimana cara pengerjaannya serta tidak dapat memberikan alasan yang tepat untuk yang mereka kerjakan. Respon yang benar dan alasan yang tepat yang mendukung jawaban yang diberikan semata-mata karena keberuntungan peserta didik dalam menjawab. Peserta didik dalam hal ini dapat

dikatakan memiliki *pseudo think* dimana mereka mengungkapkan pernyataan yang benar dan alasan yang tepat hanya berdasarkan perkiraan dan tebakan mereka (Zulfa, 2013).

Kurang percaya diri adalah kondisi dimana peserta didik memberikan respon yang tepat pada pada tingkat pertama dan kedua. Peserta didik pada hal ini hanya kurang meyakini jawaban yang mereka berikan sebagai jawaban yang benar dan tepat. Harus diperhatikan pula bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi dapat memiliki keyakinan diri yang rendah. Peserta didik dengan kemampuan yang tinggi dapat memberikan hasil yang kurang memuaskan karena kekhawatiran akan salah (Bandura, 1993). Kurangnya keyakinan peserta didik dalam menyatakan pendapat dapat diakibatkan oleh kesulitan mereka dalam memahami apa yang dikerjakan, oleh karena itu mambantu peserta didik pada kategori ini untuk memahami dengah lebih baik dapat meningkatkan dan mengembalikan keyakinan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan (Biggs, 1987).

Tidak paham konsep adalah kondisi dimana peserta didik memberikan respon salah pada tingkat pertama atau kedua bahkan mungkin salah dikeduanya, serta memberi respon tidak yakin ditingkat ketiga. Peserta didik tidak menunjukkan kepercayaan diri dalam memberikan jawaban dikarenakan ketidakpahaman mereka dalam menerima informasi yang berkaitan dengan konsep yang diberikan (Abraham et al., 1992).

*False positive* atau disebut juga sebagai Miskonsepsi positif adalah kondisi dimana respon yang diberikan oleh peserta didik benar pada tingkat pertama, namun salah pada tingkat kedua dan memberi respon yakin pada tingkat ketiga. Miskonsepsi positif juga dapat diartikan bahwa peserta didik memiliki pemahaman yang tercampur dengan miskonsepsi dimana alasan yang diberikan tidak jelas dan menunjukkan ketidaklogisan informasi jika dihubungkan dengan konsep yang diinginkan (Abraham et al., 1992). Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang terjadi di kelas atau proses pembelajaran yang dialami oleh peserta didik kurang berarti atau bermakna. Peserta didik dalam kasus ini mengetahui jawaban konsep yang benar tanpa mengetahui mengapa konsep tersebut benar, "*students know the correct answers, but they do not have any idea why these are correct*" (Bayrak, 2013).

*False negative* atau disebut juga sebagai Miskonsepsi negatif adalah kondisi dimana peserta didik memberi respon salah pada tingkat pertama, namun benar pada tingkat kedua serta merespon yakin pada tingkat ketiga. Salah satu penyebab terjadinya

miskonsepsi negatif adalah kecerobohan peserta didik dalam memilih jawaban pada muatan konsep yang diberikan (Syahrul & Setyarsih, 2015). Misalkan pada soal berbentuk hitungan peserta didik telah dapat memilih alasan yang tepat, namun kurang tepat dalam menjabarkan perhitungan matematis yang diberikan maka diperoleh jawaban yang salah secara matematis. Miskonsepsi negatif juga menunjukkan bahwa peserta didik memahami materi yang disampaikan dengan konsep yang salah karenanya peserta didik dapat memberikan analogi yang tepat untuk materi yang ditanyakan dengan menggunakan konsep yang tidak tepat (Romine et al., 2015).

Miskonsepsi adalah kondisi dimana peserta didik mengemukakan gagasan yang berbeda dengan yang dikemukakan para ahli. Istilah lain yang digunakan yaitu konsep alternatif, dimana gagasan yang dikemukakan oleh peserta didik tidak langsung disalahkan karena dalam pengalaman peserta didik, konsep yang dikemukakan tersebut boleh jadi dapat menerangkan permasalahan yang diinginkan dan sangat berguna (Suparno, 2005). Miskonsepsi umumnya terjadi karena peserta didik kesulitan dalam mengasimilasi konsep-konsep baru yang diterima sehingga bercampur dengan pengalaman dan perasaan peserta didik (Suwanto, 2013). Miskonsepsi tersebut dapat muncul dalam proses pembelajaran dan pengalaman belajar peserta didik atau dikarenakan konsep yang diajarkan tidak sesuai dengan perkembangan mental peserta didik (Abraham et al., 1992).

### **2.1.5 Statistika**

Statistika merupakan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara mengumpulkan dan menyusun data, mengolah data, menganalisis data, serta menyajikan data dari suatu kumpulan data. Statistika yang dipelajari untuk peserta didik tingkat SMP adalah statistika deskriptif. Statistika adalah ilmu yang berkaitan dengan pengumpulan, penataan, penyajian, analisis, dan interpretasi data menjadi informasi untuk membantu pengambilan keputusan yang efektif (Handayani, Ikasari & Kom, 2019). Menurut Walpole (1995) statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu kelompok data sehingga memberikan informasi yang berguna. Informasi yang diberikan terbatas pada kelompok data yang dipunyai sehingga tidak dapat ditarik kesimpulan untuk kelompok data yang lebih besar. Selanjutnya akan dijelaskan beberapa informasi yang menjadi ukuran untuk menggambarkan suatu

kelompok data meliputi: distribusi frekuensi, rata-rata, modus, median, jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil.

### 1) Distribusi Frekuensi

Karakteristik yang mencirikan suatu data dalam jumlah besar dapat segera diketahui melalui pengelompokan data tersebut ke dalam beberapa kelas dan kemudian dihitung banyaknya pengamatan yang masuk ke dalam setiap kelas. Susunan yang terbentuk dari data tersebut merupakan distribusi frekuensi. Umumnya distribusi frekuensi ini disajikan dalam bentuk tabel. Data yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dikatakan sebagai data berkelompok.

### 2) Rata-rata

Rata-rata atau mean merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat mengenai suatu kelompok data. Rata-rata merupakan wakil dari sekumpulan data atau dianggap suatu nilai yang paling dekat dengan hasil pengukuran yang sebenarnya. Jika jumlah semua nilai suatu data dibagi dengan banyaknya data menunjukkan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ), maka  $\bar{x}$  suatu data dapat diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n}{n}$$

Atau

$$\text{Nilai Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah nilai suatu data}}{\text{Banyaknya data}}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ : Nilai rata-rata (mean)

$n$ : Banyak data

$x_1$ : Data ke-1

$x_n$ : Data ke-n

### 3) Modus

Modus suatu kelompok data adalah nilai yang paling sering muncul atau yang mempunyai frekuensi paling tinggi. Jika semua data memiliki frekuensi dengan jumlah yang sama, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut tidak memiliki modus. Apabila suatu data tertentu memiliki beberapa nilai dengan jumlah frekuensi yang sama dapat dikatakan bahwa kelompok data tersebut memiliki lebih dari satu modus. Modus merupakan ukuran yang paling jarang digunakan untuk menggambarkan suatu data. Hal

ini karena modus hampir tidak dapat memberikan manfaat atau bahkan tidak ada sama sekali untuk kelompok data yang kecil (Walpole, 1995).

#### 4) Median

Median kelompok data yang telah diurutkan dari yang terkecil sampai terbesar atau terbesar sampai terkecil adalah pengamatan yang tepat di tengah-tengah bila banyaknya pengamatan itu ganjil, atau rata-rata kedua pengamatan di tengah bila banyak pengamatan genap (Walpole, 1995). Kelebihan median adalah kemudahan menghitung untuk banyaknya data yang relatif kecil.

#### 5) Jangkauan

Jika datum merupakan nilai-nilai yang membentuk suatu data, maka selisih antara datum terbesar dengan datum terkecil disebut sebagai jangkauan.

#### 6) Kuartil

Kuartil adalah nilai-nilai yang membagi suatu kelompok data menjadi empat bagian sama besar. Nilai-nilai tersebut dilambangkan dengan  $Q_1$  (kuartil bawah),  $Q_2$  (median) dan  $Q_3$  (kuartil atas) mempunyai sifat bahwa 25% data jatuh di bawah  $Q_1$ , 50% data jatuh di bawah  $Q_2$ , dan 75% data jatuh di bawah  $Q_3$ . Adapun cara untuk menentukan letak kuartil suatu data adalah sebagai berikut:

$$\text{data ke- } Q_i = \text{data ke- } \frac{i}{4}(n + 1).$$

Jika letak kuartil suatu data diperoleh  $Q_{a,b}$  dengan  $a, b \in \mathbb{R}$  maka untuk menentukan nilai kuartil tersebut dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$Q_i = Q_{a,b} = \text{data ke- } a + b [\text{data ke- } (a + 1) - \text{data ke- } a]$$

Keterangan:

$Q_i$ : Kuartil

$n$  : banyaknya data

$a, b$  : letak kuartil

#### 7) Jangkauan Interkuartil

Jangkauan interkuartil adalah selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah. Jika jangkauan interkuartil dinotasikan dengan  $Q_R$  maka:

$$Q_R = Q_3 - Q_1$$

Keterangan:

$Q_R$ : Jangkauan interkuartil

$Q_3$ : Kuartil atas

$Q_1$ : Kuartil bawah

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

- 1) Suatu Penelitian yang dilakukan oleh Siti Salamah, Utin Desy Susiaty, Yadi Ardiawan (2022) dengan judul “Instrumen *Three-Tier Test* Berbasis Kemampuan Representasi Matematis untuk Mengetahui Miskonsepsi Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang teridentifikasi miskonsepsi pada materi statistika sebesar 19,33 %, miskonsepsi (*false positive*) sebesar 17,33 %, miskonsepsi (*false negative*) sebesar 10 %.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Mimin Vera Dwi Priyantini, Rikana Sulistyaningrum, Hengki Purnomo dan Budi Murtiyasa (2022) dengan judul “Miskonsepsi Materi Pengolahan Data Di Sekolah Dasar”. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa menunjukkan masih terjadi miskonsepsi pada materi pengelolaan data yang terjadi karena ini terjadi karena prakonsepsi peserta didik yang kurang tepat, pemikiran peserta didik yang assosiatif, latihan matematika yang kurang.
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Dinar Mediyani dan Zanjabila Ar-rahiiqil Mahtuum (2020) dengan judul “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII”. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dari subjek sebanyak 5 siswa hanya sebesar 69% dari soal yang mampu diselesaikan dan tidak ada satupun siswa yang mampu menyelesaikan masalah tersebut hingga tuntas. Hal ini terjadi karena rata-rata siswa sulit memahami maksud dari soal dan sulit menentukan bagaimana cara menyelesaikannya.

## 2.3 Kerangka Teoretis

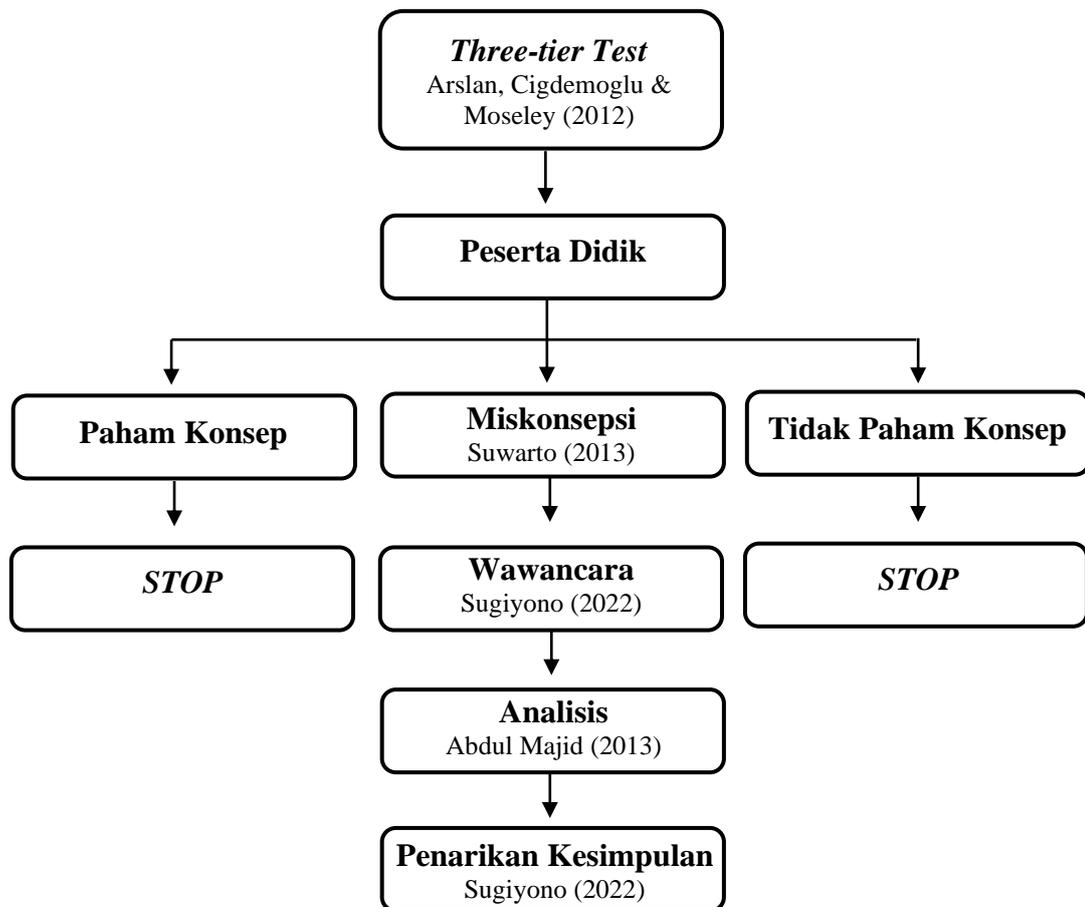
Di masa sekarang ini, matematika masih menjadi masalah bagi sebagian besar peserta didik, kebanyakan dari mereka menganggap bahwa matematika itu sulit karena memiliki konsep yang abstrak, sehingga dapat menimbulkan miskonsepsi. Hal tersebut menyebabkan matematika menjadi kurang diminati yang mana dapat dilihat dari prestasi belajar matematika peserta didik yang kurang memuaskan. Penyebab rendahnya prestasi

belajar matematika dimungkinkan adalah adanya permasalahan dalam pemahaman konsep.

Pembelajaran mengenai materi statistika bukanlah hal baru bagi peserta didik. Materi ini pernah diterima peserta didik saat berada di sekolah dasar, jadi peserta didik tentu tidak asing dengan hal ini. Peserta didik memberikan pengertian atau tafsiran dalam kerangka berpikirnya. Konsepsi ini terbentuk melalui penalaran atau intuisinya setelah proses pembelajaran berlangsung. Peserta didik juga memproses konsep baru yang mereka dapatkan dengan konsep-konsep yang telah dimiliki sebelumnya. Konsepsi terdahulu peserta didik dan konsepsi baru tersebut belum tentu benar. Dalam pemahaman konsep ada tiga derajat, yaitu peserta didik benar-benar memahami konsep, peserta didik mengalami miskonsepsi, dan peserta didik sama sekali tidak paham konsep. Adanya penambahan konsep baru dengan konsep awal peserta didik, keterbatasan intelektual bahkan penyampaian konsep dari guru yang belum sesuai akan menyebabkan miskonsepsi pada diri peserta didik.

Peserta didik yang mengalami miskonsepsi apabila tidak dideteksi sejak dini, maka akan menimbulkan kesalahan teori secara terus menerus dan akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Oleh sebab itu, perlu dilakukannya analisis miskonsepsi peserta didik pada materi statistika. Peserta didik yang telah memperoleh materi statistika akan diberi tes diagnostik. Dari hasil tes diagnostik tersebut dapat diperoleh dugaan tentang adanya miskonsepsi pada peserta didik. Wawancara dilakukan setelah data hasil tes didapat. Wawancara dilakukan bertujuan untuk memastikan lebih dalam miskonsepsi yang dimiliki Peserta didik.

Secara singkat, kerangka berfikir penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Kerangka Teoritis**

#### **2.4 Fokus Penelitian**

(Sugiyono, 2022) pembatasan dalam penelitian kualitatif lebih didasarkan pada tingkat kepentingan, urgensi dan reabilitas masalah yang akan dipecahkan. Penelitian ini difokuskan meliputi:

- 1) Analisis miskonsepsi peserta didik kelas VIII SMPN 19 Tasikmalaya yang sudah mempelajari materi statistika.
- 2) Untuk mengukur miskonsepsi peserta didik digunakan instrument tes diagnostik *three-tier test*.