

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Miskonsepsi

Peserta didik biasanya sudah memiliki suatu pengetahuan dalam pikiran mereka, saat mereka mengikuti proses pembelajaran formal di sekolah. Hal ini sesuai dengan pendapat Suparno (2013) yaitu “siswa dan mahasiswa bukanlah suatu tabula rasa atau kertas kosong yang bersih, yang dalam proses pembelajaran tersebut akan ditulisi oleh guru atau dosen mereka” (p. 2). Mereka itu layaknya kertas dengan berbagai coretan pengetahuan dan konsep yang mereka dapat dari pengalaman. Sejak awal, bahkan sejak kecil, peserta didik sudah belajar untuk mengetahui sesuatu, sudah terus mengkonstruksi konsep-konsep lewat pengalaman hidup mereka sebelumnya, bukan hanya sejak masuk sekolah formal saja.

Hal ini sejalan dengan konstruktivisme yang beranggapan (Komalasari, 2011) bahwa pengetahuan adalah hasil konstruksi manusia. Peserta didik mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui interaksi mereka dengan objek, fenomena, pengalaman dan lingkungan mereka. Oleh karena peserta didik sendiri yang mengkonstruksi, bisa saja peserta didik telah melakukan konstruksi itu sejak awal sebelum mendapatkan pelajaran formal tentang bahan tertentu. Mereka mengkonstruksi sendiri hal itu karena pengalaman hidup mereka. Inilah yang disebut prakonsepsi atau konsep awal.

Konsep awal yang dibawa peserta didik terkadang tidak sesuai dengan konsep yang diterima oleh para ahli. Konsep awal yang mereka bawa itu dapat sesuai dengan konsep para ahli tetapi dapat juga tidak sesuai dengan konsep para ahli. Konsep awal yang tidak sesuai dengan konsep para ahli itu biasanya disebut dengan miskonsepsi. Menurut Clement (dalam Suparno, 2013) “jenis miskonsepsi yang paling banyak terjadi adalah, bukan pengertian yang salah selama proses belajar mengajar, tetapi suatu konsep awal (prakonsepsi) yang dibawa siswa ke kelas formal” (p. 6). Berdasarkan pendapat tersebut dapat kita ketahui bahwa konsep awal yang dibawa peserta didik dapat menjadi salah satu alasan terjadinya miskonsepsi.

Miskonsepsi dapat dipandang sebagai struktur kognitif yang menyimpang dari konsep ilmiah. Sejalan dengan pendapat Hammer (1996) menyatakan bahwa miskonsepsi dapat dipandang sebagai suatu struktur kognitif yang melekat dengan kuat dan stabil di benak peserta didik yang sebenarnya menyimpang dari konsepsi yang dikemukakan para ahli.

Berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa peserta didik memiliki konsepsi terhadap pengetahuan atau ilmu yang menurut mereka merupakan sesuatu yang benar dan menjadi konsep dasar mereka, meskipun terkadang konsep tersebut tidak sesuai atau bertentangan dengan konsep para ahli. Sejalan dengan pendapat Ibrahim (2012) bahwa “miskonsepsi adalah ide atau pandangan yang salah tentang suatu konsep yang dimiliki oleh seseorang yang berbeda dengan konsep yang disepakati dan dianggap benar oleh para ahli, biasanya pandangan yang berbeda ini salah dan bersifat resisten” (p. 13). Lebih lanjut Tridiyanti & Yuliani (2017) miskonsepsi adalah kesalahan konsep yang dilakukan oleh seseorang yang tetap menggunakan konsep awal yang dimilikinya padahal orang tersebut telah dikenalkan dengan konsep yang benar. Berdasarkan pendapat tersebut, seseorang yang mengalami miskonsepsi akan sulit untuk diingatkan dan akan terus kembali kepada prakonsepsinya meskipun prakonsepsi tersebut tidak sesuai dengan konsep para ahli. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Cankoy (dalam Özkan, 2011), yang menjelaskan bahwa seseorang bisa membuat kesalahan dan memperbaikinya dengan sedikit peringatan. Tapi orang yang mengalami miskonsepsi tertentu cenderung membela dirinya sendiri saat diperingatkan.

Miskonsepsi adalah pola pikir siswa yang berbeda atau bertentangan dengan konsep keilmuan yang sudah ada (Setyaningtyas dkk, 2018). Sedangkan menurut Fowler dan Jaoude (dalam Fitria, 2014) miskonsepsi adalah pengertian yang tidak akurat tentang konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar. Menurut Tekkaya & Saka (dalam Aldahmash et al., 2012), miskonsepsi kebanyakan gigih, tertanam baik dalam struktur kognitif individu, jadi sulit untuk diajar. Kemudian Leinhardt, Zaslavsky, Stein (dalam Agung Herutomo & Mulyono Saputro, 2014) menjelaskan miskonsepsi sebagai kesalahpahaman terhadap pengetahuan yang dialami seorang siswa ketika belajar matematika menimbulkan masalah dalam belajar matematika sehingga menimbulkan masalah dalam belajar matematika. Adeniji (2015,

p. 328) menyatakan bahwa kesalahpahaman merupakan suatu hal yang terjadi secara sistematis dan berdasarkan aturan yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Menurut Maulana (2010), miskonsepsi sebagai kesalahpahaman yang mungkin terjadi selama atau sebagai hasil dari proses pembelajaran yang baru saja diberikan yang berlawanan dengan konsepsi-konsepsi ilmiah yang berkembang dalam waktu lama. Sementara itu, Cataloglu (2002) menjelaskan miskonsepsi adalah pemahaman atas sebuah konsep yang berbeda dengan konsep ilmiah baik secara sebagian ataupun keseluruhan dari penjelasan secara ilmiah pada saat sekarang ini. Di lain pihak, Hammer (1996) menyebutkan miskonsepsi adalah struktur kognitif yang dapat berubah mempengaruhi pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah dan harus segera diatasi sehingga siswa dapat belajar konsep ilmiah secara efektif.

Menurut Kose (2008, p. 283), "Pemahaman konsep yang berbeda dengan konsep ilmiah dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi". Menurut Effendy (dalam Sudirman, 2014, p. 44), "Seseorang dapat dikatakan mengalami miskonsepsi atau kesalahan konsep apabila pemahamannya tentang suatu konsep berbeda dengan pemahaman yang secara umum diterima oleh masyarakat ilmiah". Miskonsepsi dapat berbentuk konsep awal, kesalahan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang salah. Secara rinci miskonsepsi dapat merupakan (a) Pengertian yang tidak akurat tentang konsep (b) Penggunaan konsep yang salah (c) Klasifikasi contoh-contoh yang salah tentang penerapan konsep (d) Pemaknaan konsep yang berbeda (e) Kekacauan konsep-konsep yang berbeda (f) Hubungan hirarkis konsep-konsep yang tidak benar (Wafiyah, 2012, p. 131).

Secara rinci, miskonsepsi merupakan pengertian yang tidak akurat tentang konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah tentang penerapan konsep, pemaknaan konsep yang berbeda, dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar (Wahyuningsih, Raharjo, & Masitoh, 2013). Menurut Bahar & Wandersee (dalam Aldahmash & Alshaya, 2012), miskonsepsi dapat didefinisikan sebagai keyakinan salah atau tidak ilmiah yang diyakini oleh peserta didik pada konsep atau fenomena tertentu, yang mungkin disebabkan subyek lain atau diperoleh dari pengalaman mereka sebelumnya. Menurut Ozkan (dalam Setyangnigtyas dkk, 2018) miskonsepsi merupakan kesalahan dalam mengasumsikan suatu konsep secara berulang

sehingga menjadi kebiasaan. Akibatnya, miskonsepsi merupakan penghalang dalam pemahaman peserta didik. Menurut Huseyin dan Sabri (dalam Setiawati, Arjaya, & Ekayanti, 2014, p. 21), “Miskonsepsi adalah salah pemahaman yang disebabkan oleh pembelajaran sebelumnya dan kesalahan yang berkaitan dengan prakonsepsi pada umumnya”.

Miskonsepsi berkaitan dengan tingkat pemahaman siswa yang berbeda-beda dalam memahami materi pelajaran (Suwindra, 2018). Masing-masing siswa memiliki daya tangkap yang berbeda dalam menerima materi pelajaran yang disampaikan di dalam kelas. Setiap siswa juga berasal dari latar belakang dan memiliki pengalaman yang berbeda pula. Miskonsepsi yang dialami siswa dapat berasal dari pengalaman sehari-hari dan hasil interaksi dengan alam sekitar (Tayubi, 2005). Menurut Abidin dkk. (2019, p. 20) miskonsepsi adalah pemahaman akan konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang diterima pakar bidang ilmu.

Miskonsepsi juga dapat diartikan sebagai kesalahan dalam memahami konsep (Spooner dalam Mohyuddin, dkk., 2016). Miskonsepsi adalah pemahaman yang salah mengenai ide-ide, objek atau peristiwa yang dibangun berdasarkan pengalaman seseorang (Martin dalam Thompson and Logue, 2006). Miskonsepsi disamaartikan dengan *mistakes* (Supratman, 2018). Menurut Ibrahim (2012) menyatakan bahwa “miskonsepsi adalah kesalahan konsep yang terjadi akibat seseorang yang tetap kembali ke konsep awal yang dimilikinya padahal orang tersebut telah diperkenalkan pada konsep yang benar” (p. 11). Berdasarkan beberapa pemaparan tentang miskonsepsi tersebut, maka dapat disimpulkan miskonsepsi merupakan pemahaman mengenai suatu konsep ilmu yang melekat kuat dalam benak peserta didik dan diyakini sebagai suatu hal yang benar, namun sebenarnya menyimpang atau tidak sesuai dengan konsep yang disepakati dan dianggap benar oleh para ahli.

Miskonsepsi muncul ketika siswa tidak dapat menghubungkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang ia miliki sebelumnya. Sehingga miskonsepsi merupakan kesalahan yang paling fatal dibandingkan dengan kesalahan yang lainnya. Hal ini dikarenakan apabila seseorang melakukan suatu kesalahan, dengan sedikit peringatan ia dapat menyadari kesalahan tersebut dan membenarkannya. Berbeda halnya dengan seseorang yang mengalami miskonsepsi, ia cenderung membela dirinya ketika ia diberi peringatan (Setyaningtyas dkk, 2018). Menurut Bambico (dalam Ainiyah, 2015)

miskonsepsi terjadi karena kebingungan atau kekurangan pengetahuan. Apabila siswa sudah mengalami kebingungan pada satu materi pokok dalam matematika maka dapat dipastikan, dalam materi pokok selanjutnya siswa juga akan mengalami kebingungan karena siswa tidak bisa menemukan keterkaitan antar materi pokok tersebut.

Menurut Nasrullah dan Usman Mulbar (2014) ada beberapa pertimbangan miskonsepsi ini muncul pada siswa saat proses berpikir yaitu:

- a. Kesalahan secara transional.
- b. Pemahaman yang buruk.
- c. Ketidak telitian dalam menjawab soal.
- d. Salah pengertian tentang algoritma.
- e. Tidak bekerja dengan baik.
- f. Skil yang buruk terhadap permasalahan mendasar.
- g. Tidak tahu rencana eksekusi.
- h. Pengabaian atau salah penafsiran dalam masalah penyerderhanaan.
- i. Punya permasalahan terhadap definisi.
- j. Punya permasalahan pada pengoperasian yang lebih dulu.
- k. Pemahaman yang buruk tentang perbedaan dua konsep yang saling berkaitan atau lebih.
- l. Penyalahgunaan aturan.
- m. Pemahaman yang tidak tepat.

Herman Hudojo (dalam Zulifah, 2018) menerangkan bahwa suatu konsep matematika adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasikan objek atau peristiwa serta mengklasifikasikan apakah objek-objek dan peristiwa itu termasuk atau tidak termasuk ke dalam ide abstrak tersebut. Jika dihubungkan dengan pembelajaran matematika, miskonsepsi juga bisa diartikan sebagai kesalahan siswa dalam memahami konsep yang berakibat pada kesalahpahaman siswa dalam menjawab beberapa persoalan dalam matematika. Berbagai macam bentuk miskonsepsi telah banyak dikemukakan oleh para ahli.

Cox (dalam Rahmadhani, 2019) mengemukakan bahwa miskonsepsi ditinjau dari sifatnya dikelompokkan menjadi 4 bagian sebagai berikut:

1. Miskonsepsi yang sistematis (*systematic error*), yaitu kesalahan yang terjadi jika siswa membuat kesalahan dengan pola yang sama pada sekurang-kurangnya tiga soal dari lima soal yang diberikan.
2. Miskonsepsi yang random (*random error*) yaitu kesalahan yang terjadi jika siswa membuat kesalahan dengan pola yang berbeda pada sekurang-kurangnya tiga soal dari lima soal yang diberikan.
3. Miskonsepsi yang diakibatkan dari kecerobohan adalah kesalahan yang terjadi jika siswa hanya membuat dua kesalahan dari lima soal yang diberikan.
4. Miskonsepsi yang tidak dapat dimasukkan dalam salah satu tipe di atas, misalnya lembar data yang tidak lengkap.

Jenis miskonsepsi yang didasarkan pada jenis konsep yang didefinisikan oleh Amien (dalam Rahayu & Afriansyah, 2021) sebagai berikut:

1. Miskonsepsi klasifikasional, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan klasifikasi fakta-fakta ke dalam bagan-bagan yang terorganisir.
2. Miskonsepsi korelasional, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan mengenai kejadian-kejadian khusus yang saling berhubungan.
3. Miskonsepsi teoritikal, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan dalam mempelajari fakta-fakta atau kejadian-kejadian dalam sistem yang terorganisir.

Berdasarkan beberapa pendapat dari para ahli mengenai miskonsepsi, dalam penelitian ini peneliti mencoba mengidentifikasi dan menganalisis jenis miskonsepsi menurut Amien yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional dan miskonsepsi teoritikal.

2.1.2 Three Tier Test

Miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik harus dideteksi atau diidentifikasi sesegera mungkin. Apalagi seperti yang kita ketahui bahwa konsep matematika itu saling berkaitan antara yang satu dengan yang lainnya. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan tes diagnostik. Test diagnostik dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasi miskonsepsi. Tes diagnostik adalah tes yang dapat digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya beberapa tanda (paham konsep, miskonsepsi, tidak paham konsep) (Streiner, 2004).

Arikunto (2012, p. 48) mengatakan bahwa tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga berdasarkan hal tersebut dapat dilakukan penanganan yang tepat. Fortuna, dkk (2013) mengungkapkan tes diagnostik sengaja dirancang sebagai alat untuk menemukan kesulitan belajar yang dihadapi siswa. Tan & Treagust (dalam Tüysüz, 2009) menjelaskan bahwa tes diagnostik dikembangkan dan dideskripsikan dalam literatur untuk menentukan konsep alternatif. Berdasarkan deskripsi di atas, tes diagnostik adalah instrumen yang digunakan untuk mengungkapkan miskonsepsi siswa dalam mempelajari suatu konsep.

Suwarto (2013, pp. 134-146) mengatakan bahwa macam-macam tes diagnostik yang pernah digunakan antara lain:

1. Tes Diagnostik Pilihan Ganda

Tes pilihan ganda (*Multiple Choice Test*) terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap, dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan. Atau *Multiple Choice Test* terdiri atas bagian keterangan (*stem*) dan bagian kemungkinan jawaban atau alternative (*options*). Kemungkinan jawaban (*option*) terdiri dari atas satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh (*distractor*) (Arikunto, 2012).

Arti Sriati (dalam Suwarto, 2013) juga menggunakan tes diagnostik pilihan ganda yang telah dikalibrasi dengan Rascal, khusus masalah aljabar dan trigonometri. Jenis, sumber dan penyebab kesalahan didapat dari pemeriksaan atas pilihan pada pengecoh dan analisis langkah-langkah penyelesaian singkat pada buram. Wawancara terhadap siswa dilakukan untuk menentukan sumber dan penyebab yang belum diperoleh dalam analisis. Wawancara juga dilakukan terhadap guru untuk mempertegas dan menambah informasi dari siswa.

Menis & Fraser (dalam Suwarto, 2013) menggunakan soal pilihan ganda untuk mengungkap miskonsepsi delapan topik kimia. Untuk menentukan adanya miskonsepsi dilakukan cara sebagai berikut: bila butir soal memiliki lima pilihan jawaban, maka peluang menjawab benar butir tersebut secara kebetulan adalah 0,2 dan diharapkan setiap jawaban dipilih oleh 20% siswa. Kelemahan bentuk soal ini adalah alasan dibalik jawaban siswa tidak diketahui, sehingga diperlukan penelusuran melalui kertas buram dan dilanjutkan dengan wawancara (Suwarto,

2013). Berdasarkan penjelasan di atas, instrumen tes pilihan ganda merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui kesalahan maupun miskonsepsi yang dengan pilihan jawaban yang disediakan. Jawaban tersebut berisi jawaban yang paling benar dan jawaban pengecoh. Kelemahan bentuk soal ini adalah alasan pemilihan jawaban siswa tidak diketahui. Jadi, untuk menelusuri jawaban siswa dilakukan wawancara.

2. Pilihan Ganda yang Disertai Alasan

Krishnan & Howe (dalam Suwanto, 2013) memperkenalkan *two-tier multiple choice items*. Eryılmaz dan Sürmeli memperkenalkan juga tes yang berbentuk *three-tier multiple choice*. Bentuk soal pilhan ganda yang disertai alasan ini mirip dengan pilihan ganda, perbedaannya adalah pada soal ini siswa disuruh memberikan alasan terhadap jawaban yang dipilihnya. Bentuk soal ini juga masih memiliki kelemahan, yaitu untuk memahami alasan yang diberikan oleh siswa diperlukan penilai.

3. Pilihan Ganda dan Uraian

Suryanto (dalam Suwanto, 2013) menggunakan soal berbentuk uraian singkat sebanyak 24 butir, dan satu butir berbentuk pilihan ganda. Penelitiannya bertujuan untuk menemukan jenis-jenis penyebab kesalahan yang diperbuat oleh siswa SMP dalam mengerjakan soal matematika. Validitas isi dilakukan oleh pakar. Tingkat kesukaran butir dari 0,30 sampai 0,80. Dari hasil penelitian ditemukan bahwa kesalahan yang diperbuat para siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika adalah kesulitan konseptual dan kesulitan komputasi, termasuk juga karena kecerobohan para siswa. Suwanto (2013) menyatakan bahwa kelemahan soal bentuk ini adalah pengkoreksian untuk soal bentuk uraian yang memerlukan beberapa penilai, tetapi masih digabung dengan soal bentuk pilihan ganda. Dengan demikian maka tes diagnostik semacam ini belum bisa memudahkan guru untuk menyelesaikan tugas-tugasnya.

4. Uraian

Kenworthy (dalam Suwanto, 2013) di dalam penelitiannya menggunakan tes diagnostik yang berbentuk uraian. Untuk menentukan reliabilitas tes diagnostik diperlukan dua orang raters (penilai). Reliabilitas tes diagnostik dari dua penilai diperoleh cukup tinggi yaitu 0,91. Para siswa diberikan tes penempatan yang harus dikerjakan di kelas dengan waktu yang dibatasi, yaitu 45 menit. Para siswa tersebut

selanjutnya diberikan tes diagnostik yang berbentuk uraian. Tes diagnostik ini dikerjakan oleh para siswa di rumah mereka masing-masing dengan tenggang waktu 10 sampai 14 hari. Suwanto (2013) mengungkapkan bahwa kelemahan soal bentuk ini adalah sulit untuk mengoreksinya dikarenakan jawaban siswa harus diperiksa oleh lebih dari satu penilai. Agar pemberian skor konsisten maka diperlukan rubrik untuk penilaian.

Menurut Rusilowati (2015) mengatakan bahwa beberapa bentuk tes diagnostik pilihan ganda di antaranya: tes diagnostik 23 pilihan ganda *one-tier* (satu tingkat), *two-tier* (dua tingkat), *three-tier* (tiga tingkat). Tes diagnostik pilihan ganda satu tingkat menyajikan beberapa pilihan jawaban yang harus dipilih siswa. Bentuk tes ini merupakan tes pilihan ganda yang paling sederhana. Tes diagnostik pilihan ganda satu tingkat tidak dapat membedakan siswa yang menjawab benar dengan alasan yang benar dan siswa yang menjawab benar dengan alasan yang salah. Auliyani (2017) mengungkapkan bahwa ada beberapa cara untuk mengetahui kesulitan pemahaman konsep yang dialami siswa. Salah satunya dengan *multiple choice diagnostic test*. *Multiple choice diagnostic test* ini merupakan tes diagnostik dalam bentuk pilihan ganda.

Tes diagnostik pilihan ganda memiliki kelebihan yakni dapat diberikan oleh sejumlah besar individu dengan waktu yang cepat, akan tetapi tidak dapat menyelidiki respon siswa. Jika tes pilihan ganda hanya bersifat *one-tier* dapat diartikan secara berlebihan, karena siswa dapat diartikan tidak memiliki kemampuan dengan melihat jawaban yang salah. Padahal jawaban salah siswa dari soal pilihan ganda belum tentu menunjukkan bahwa siswa mengalami tidak tahu konsep (*Lack Knowledge*). Kekurangan yang dimiliki tes diagnostik pilihan ganda (*One-Tier Test*) dilengkapi oleh tes diagnostik *Two-Tier Test* yang dikembangkan oleh Treagust dan Chen (Katalakci, 2015).

Three-Tier Multiple Choice adalah soal pilihan ganda tiga tingkat yang terdiri atas soal, alasan, dan tingkat keyakinan siswa (Handayani, dkk., 2014). Auliyani, dkk (2017) mengungkapkan bahwa soal tes diagnostik dengan pertanyaan pilihan ganda disebut tes tingkat pertama (*multiple choice diagnostic test*), apabila disertai alasan menjawab disebut tes tingkat kedua (*two-tier multiple choice*), jika keyakinan siswa dalam menjawab pada tingkat pertama dan kedua diminta maka disebut tes tingkat ketiga (*three-tier multiple choice*). Peşman (2002) menjelaskan bahwa *Three-Tier Multiple*

Choice merupakan tes yang lebih unggul dibandingkan dengan *Two-Tier Multiple Choice* karena pada *Three-Tier Multiple Choice* terdapat tingkat ke-tiga yang dikhususkan untuk menjelaskan tentang miskonsepsi.

Berdasarkan definisi di atas, *Three-Tier Multiple Choice* adalah soal pilihan ganda tiga tingkat, dengan tingkat pertama berisi soal, tingkat kedua berisi tentang pilihan alasan, dan tingkat ketiga berisi tingkat keyakinan siswa. Pengembangan *Three-Tier Multiple Choice* dilakukan pertama kali oleh Eryılmaz dan Sürmeli untuk mendeteksi miskonsepsi siswa pada materi panas dan suhu (Peşman, 2002). *Three Tier* sebagai instrumen diagnostik oleh Eryılmaz and Sürmeli mengembangkan tingkatan ketiga dengan pemilihan keyakinan tentang jawaban siswa (Lestari, 2015). Eryılmaz dan Sürmeli mengembangkan *three-tier test* tentang panas dan suhu (Kaltakçı & Nilüfer, 2007).

Tes ini juga dapat membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep (*lack of knowledge*) dengan ditambahkan soal dua tahap (*two-tier*) sebelumnya. Tes ini juga dapat membedakan antara kondisi *false positive* dan *false negative*. Kondisi *false positive* adalah siswa menjawab benar pada *tier* pertama dan salah pada *tier* kedua atau dapat diartikan bahwa pada kondisi ini siswa kurang paham dengan suatu konsep, kurang pahamnya siswa yang mengindikasikan terjadinya miskonsepsi pada kondisi ini sangat sulit untuk dihilangkan bahkan tidak dapat dihilangkan sama sekali. Sedangkan pada kondisi *false negative*, siswa menjawab salah pada *tier* pertama dan menjawab benar pada *tier* kedua atau dapat diartikan bahwa dalam kondisi ini sedikitnya informasi (*less informasi*) yang diperoleh siswa, miskonsepsi pada kondisi dianggap tidak bermasalah karena hal itu disebabkan oleh kecerobohan siswa dalam memberikan jawaban (Hestenes & Hal-loun, 1995). Oleh karena itu, dengan menggunakan *three tier test* dalam menganalisis miskonsepsi siswa akan memberikan gambaran kepada guru dalam membedakan antara siswa yang paham konsep, miskonsepsi, tidak paham konsep dan kecerobohan siswa dalam menjawab soal, sehingga dapat memperbaiki miskonsepsi yang mereka miliki dengan perubahan konsep yang salah menuju konsep yang benar.

Tes diagnostik *three tier test* memiliki tiga tingkatan, tingkat pertama (*one tier*) yaitu berupa pilihan ganda biasa atau pertanyaan biasa, tingkat kedua (*two tier*) berupa pilihan alasan memilih jawaban pada tingkat pertama dan yang terakhir yaitu tingkat

ketiga (*three tier*) yang berupa keyakinan dari siswa berdasarkan jawaban pada tingkat pertama dan kedua (Kustiarini, Susanti VH, & Saputro, 2019). Peneliti berkomentar bahwa *three tier test* merupakan test diagnostik yang memiliki tiga tingkatan, tingkat pertama (*first tier*) yaitu berupa pilihan ganda biasa, tingkat kedua (*second tier*) berupa alasan dari jawaban pada tingkat pertama dan yang terakhir yaitu tingkat ketiga (*third tier*) yaitu tingkat keyakinan peserta didik pada saat menjawab soal pada tingkat pertama dan kedua. Pada Tabel 2.1 disajikan interpretasi respon *three tier test*.

Tabel 2.1 Interpretasi Respon *Three Tier Test*

Tingkat Pertama	Tingkat Kedua	Tingkat Ketiga	Kategori
Benar	Benar	Yakin	Paham Konsep
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi (<i>False Positive</i>)
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi (<i>False Negative</i>)
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Benar	Benar	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep (<i>lucky guess</i>)
Benar	Salah	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep
Salah	Benar	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep
Salah	Salah	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep

Sumber: Kustiarini, Susanti VH, & Saputro (2019)

Tabel 2.1 digunakan dalam menentukan siswa yang sudah paham dengan konsep, siswa yang tidak tahu konsep maupun siswa yang mengalami miskonsepsi. Akan tetapi, pada penelitian yang dilakukan hanya akan dikategorikan menjadi 3, yaitu tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi.

Peneliti berkomentar bahwa jika peserta didik yakin jawabannya benar pada tingkat pertama (*first tier*), namun tidak ada alasannya atau peserta didik tidak tahu alasan atas jawaban yang dipilih, maka peserta didik tersebut termasuk ke kategori paham sebagian. Hal ini sejalan dengan pendapat Safitri & Suryani (2021) bahwa kategori keenam untuk pengkategorian pemahaman konsep adalah memahami sebagian tanpa kesalahan pemahaman konsep (MP-1), yaitu siswa mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan benar, tetapi tidak menjawab untuk pertanyaan alasan. Kemampuan

menjelaskan siswa pada kategori ini bisa dibilang kurang karena mereka belum mampu menjelaskan alasan mengapa ia memilih jawaban tersebut.

Kelebihan *three-tier multiple choice* berdasarkan Auliyani, dkk. (2017) adalah siswa diberikan satu paket soal dengan jawaban yang disertai alasan dan dilengkapi dengan skala tingkat keyakinan untuk mengukur tingkat keyakinan terhadap jawaban dan alasan yang dipilih untuk satu butir soal. Siswa diberi beberapa alternatif pilihan jawaban, alasan, serta tingkat keyakinan dalam menjawab pertanyaan (Rusilowati, 2015). Tes diagnostik tiga tingkat lebih valid dalam menemukan konsepsi dan miskonsepsi siswa dibandingkan tes satu atau dua tingkat dan menyarankan untuk menggunakan tes diagnostik tiga tingkat dalam penelitian selanjutnya (Peşman, 2002). *Three tier test* menggunakan cara yang sederhana untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan membedakannya dengan kurangnya pengetahuan, yaitu dengan menambahkan tingkat keyakinan jawaban siswa pada tingkat ketiga (Hakim, dkk., 2012).

Kekurangan dari *Three tier test* menurut Rusilowati (2015) kekurangan dari tes ini adalah Tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat hanya memberi kesempatan siswa untuk memilih tingkat keyakinan tunggal dalam memilih jawaban dan alasan pada masing-masing butir soal. Tingkat keyakinan tunggal ini tidak dapat mendeteksi apabila siswa memiliki tingkat keyakinan berbeda dalam memilih jawaban dan alasan. Sedangkan menurut Jubaedah, dkk., (2017) proses pengolahan data untuk alasan terbuka kurang efisien karena guru harus melakukan wawancara untuk menyingkronkan jawaban siswa, apakah karena mengalami miskonsepsi atau karena ketidaktahuan konsep.

Three tier test adalah salah satu tes diagnostik yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa dan pemahaman konsep siswa. *Three tier test* ini tersusun dari tiga tingkatan soal. *First tier* (tingkat pertama) adalah pertanyaan dengan menggunakan pilihan ganda. *Second tier* (tingkat kedua) adalah pertanyaan tentang alasan jawaban atas pertanyaan pada *first tier*. Yang terakhir yakni *third tier*, adalah pertanyaan mengenai keyakinan peserta didik dengan jawaban yang telah diberikan. *Three-Tier Test* yang merupakan salah satu jenis tes diagnostik, dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada mata pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2018) yang menyimpulkan bahwa penggunaan tes diagnostik dapat membuktikan

pengidentifikasian miskonsepsi dan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran sains seperti matematika.

Miskonsepsi merupakan pemahaman yang salah terhadap suatu konsep, maka untuk mendeteksi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik, digunakan tes pemahaman konsep. Salah satu kecakapan (*proficiency*) dalam matematika yang penting dimiliki oleh peserta didik adalah pemahaman konsep (*conceptual understanding*). Menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell (dalam Hutagalung, 2017, p. 71), pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika.

Adapun indikator dari pemahaman konsep matematis peserta didik menurut Kilpatrick et al. (dalam Hutagalung, 2017, p. 71) sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.
- c. Menerapkan konsep secara algoritma.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
- e. Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

Peneliti mencoba mengidentifikasi dan menganalisis jenis miskonsepsi pada penelitian ini menurut Amien (1990) yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional dan miskonsepsi teoritikal, serta menggunakan teknik *three tier test*. Menganalisis miskonsepsi dengan teknik *three tier test* terdapat kelebihan dan kekurangannya. Menurut Mubarak et al. (dalam Hidayati, dkk., 2019) Kelebihan dari *three tier test* adalah dapat: (1) mendiagnosis miskonsepsi yang dialami peserta didik lebih mendalam, (2) menentukan bagian-bagian materi yang memerlukan penekanan lebih saat pembelajaran, (3) merencanakan pembelajaran yang lebih baik untuk membantu mengurangi miskonsepsi peserta didik. Kelemahannya yaitu perhitungan analisisnya yang lebih kompleks dibandingkan tes *two tier multiple choice*. Kelebihan dan kelemahan yang di miliki *three tier test* membuat peneliti semakin yakin untuk menerapkan tes *three tier* pada penelitiannya untuk mendeteksi miskonsepsi.

Sehingga disimpulkan pada penelitian ini untuk mendeteksi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik, digunakan tes pemahaman konsep dengan diagnostik *three tier test* berupa pilihan ganda dengan tiga tingkat selanjutnya pengisian angket *self-*

confidence kemudian dilanjutkan dengan wawancara tidak terstruktur yaitu dengan memberikan pertanyaan yang berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan pada subjek yang mengalami miskonsepsi pada materi pecahan sehingga dapat diketahui lebih mendalam mengenai gagasan peserta didik yang mengalami miskonsepsi.

2.1.3 *Self-Confidence*

Salah satu faktor internal yang mempengaruhi proses belajar peserta didik yaitu *self-confidence*. *Self-confidence* adalah rasa percaya diri yang ada pada seseorang terhadap kemampuan yang dimiliki oleh dirinya dan membuat dirinya tidak bergantung kepada orang lain, dimana seseorang tersebut akan bersikap tenang karena tidak memiliki keraguan terhadap kemampuan dan pengetahuan yang dimilikinya. Tidak semua peserta didik memiliki tingkat kepercayaan diri yang sama. Ada peserta didik yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi, sedang, bahkan rendah. Peserta didik yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi akan membawa manfaat bagi dirinya. Sebaliknya, peserta didik dengan tingkat kepercayaan diri yang rendah hanya akan menjadi penghambat bagi dirinya untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya. Perasaan takut, minder, malu, dan sungkan pada diri peserta didik hanya akan menjadi kendala bagi dirinya dalam proses belajar. Gejala pada peserta didik yang tampak kurang percaya diri adalah tidak berani mengungkapkan pendapat, tidak berani mengajukan pertanyaan, tidak bersedia tampil di depan kelas, menghindari jika akan diberi pertanyaan oleh guru (Rusmanto, 2019, p. 34). *Self-confidence* ini sangat penting dimiliki oleh peserta didik, tanpa adanya kepercayaan diri maka akan menimbulkan masalah pada diri peserta didik tersebut. Kepercayaan diri sangat berpengaruh dalam pembelajaran matematika untuk menunjang suatu keberhasilan peserta didik dalam proses belajarnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa *self-confidence* adalah keyakinan diri yang terdapat pada diri seseorang atas kemampuan yang dimiliki oleh dirinya sehingga mampu untuk melakukan sesuatu dan bertanggung jawab atas segala hal yang dilakukannya.

1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Self-confidence*

Rasa percaya diri tidak muncul begitu saja pada diri seseorang, tetapi terdapat proses tertentu didalam pribadinya sehingga terjadilah pembentukan rasa percaya diri, yang mana prosesnya tidak secara instan melainkan melalui proses panjang

yang berlangsung sejak dini. Menurut Heris Hendriana (Sari, 2021, p. 19) faktor yang mempengaruhi kepercayaan diri terbagi dua, yaitu:

- a. Faktor internal, berarti kepercayaan diri itu berasal dari dirinya sendiri. Ia percaya bahwa dirinya mempunyai dasar pemahaman yang baik dibidang tertentu.
- b. Faktor eksternal adalah lingkungan, misalnya sikap orang lain, pujian, kritikan dan sebagainya. Seseorang yang belum mempunyai kepercayaan diri yang kuat, maka akan mudah terpengaruh oleh reaksi lingkungannya terhadap setiap apa yang dilakukannya.

2. Aspek-aspek *Self-confidence*

Terdapat beberapa aspek kepercayaan diri positif yang dimiliki oleh seseorang yang dapat dijadikan sebagai sumber dalam pembentukan *self-confidence*. Aspek inilah yang akan digunakan oleh peneliti sebagai landasan untuk menentukan indikator yang akan digunakan dalam penelitian. Aspek-aspek dari *self-confidence* menurut Lauster (Wahyuni, 2019, p. 21) adalah sebagai berikut:

- a. Keyakinan kemampuan diri, adalah sikap positif individu mengenai dirinya yang mampu secara sungguh-sungguh akan apa yang dilakukannya.
- b. Optimis, adalah sikap positif yang dimiliki individu yang selalu beranggapan baik dalam menghadapi segala hal tentang diri dan kemampuannya, selalu yakin bahwa dirinya pasti mampu menghadapi masalah.
- c. Objektif, adalah sikap individu yang menilai persoalan atas dasar fakta yang nyata bukan menurut dirinya.
- d. Bertanggung jawab, adalah kesiapan individu untuk menanggung semua yang sudah menjadi konsekuensinya.
- e. Rasional dan realistis, adalah analisis tentang suatu masalah, suatu hal, dan suatu peristiwa yang dapat diterima oleh akal dan sesuai dengan fakta.

Jadi dapat disimpulkan bahwa *self-confidence* adalah keyakinan diri yang terdapat pada diri seseorang yang memiliki aspek-aspek keyakinan diri yang meliputi keyakinan kemampuan diri, optimis, objektif, bertanggung jawab, rasional dan realistis.

3. Indikator *Self-Confidence*

Ada beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur *self-confidence* pada diri seseorang, seperti yang dikemukakan oleh Lauster. Menurut Lauster (Wahyuni, 2019, p. 22) indikator-indikator untuk mengukur *self-confidence* yaitu sebagai berikut:

- a. Percaya pada kemampuan sendiri, adalah suatu keyakinan seseorang terhadap segala aspek yang dimiliki dan keyakinan tersebut membuatnya merasa mampu untuk bisa mencapai berbagai tujuan dalam hidupnya.
- b. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, adalah kebebasan untuk berbuat, tidak tergantung pada orang lain, tidak terpengaruh lingkungan dan bebas mengatur kebutuhan sendiri dan kemampuan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi tanpa menggantungkan diri dengan orang lain.
- c. Memiliki konsep diri yang positif, adalah faktor penting didalam interaksi, konsep diri yang positif yaitu mempunyai pemahaman diri terhadap kemampuan subyektif untuk mengatasi persoalan-persoalan obyektif yang dihadapi.
- d. Berani mengemukakan pendapat, adalah keberanian didalam diri untuk menyampaikan pikiran dan berargumen.

Indikator-indikator tersebut berkaitan dengan aspek-aspek *self-confidence*, yaitu sebagai berikut:

- a. Keyakinan kemampuan diri, indikator yang digunakan yaitu percaya pada kemampuan sendiri.
- b. Objektif, indikator yang digunakan yaitu bertindak mandiri dalam mengambil keputusan.
- c. Rasional dan realistis, indikator yang digunakan yaitu memiliki konsep diri yang positif.
- d. Optimis, indikator yang digunakan yaitu berani mengemukakan pendapat.

Kemampuan dalam pembelajaran matematika menjadi dasar bagi peserta didik untuk dapat memahami matematika, salah satu kemampuan matematis yang terdapat pada tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematis (Siregar, Maimunah & Roza, 2020, p. 27). Kemampuan pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan penguasaan materi dan

kemampuan siswa dalam memahami, menyerap, menguasai, hingga mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika (Rosmawati & Sritresna, 2021, p. 276).

Selain pemahaman konsep matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik, terdapat juga *soft skill* yang harus dimiliki oleh peserta didik diantaranya adalah *self-confidence* (Ruswana & Zamnah, 2018, p. 59). *Self-confidence* merupakan suatu sikap yakin akan kemampuan diri sendiri. Yates mengemukakan bahwa *self-confidence* sangat penting bagi peserta didik agar berhasil dalam belajar matematika (Islami & Rusliah, 2019, p. 192). Dengan adanya *self-confidence* peserta didik akan lebih percaya kepada kemampuan yang dimiliki serta akan membuat peserta didik lebih termotivasi dalam belajarnya, dengan termotivasinya peserta didik dalam belajar serta percaya kepada kemampuan yang dimiliki peserta didik akan terus berusaha dalam belajarnya agar peserta didik berhasil dalam belajarnya sehingga lebih mudah meningkatkan pemahaman konsep siswa. Dengan demikian *self-confidence* memiliki hubungan dengan pemahaman konsep (Nurhayati, 2019, p. 29).

Indikator *self-confidence* yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator menurut Lauster (Wahyuni, 2019, p. 22) yaitu percaya pada kemampuan sendiri, bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, memiliki konsep diri yang positif dan berani mengemukakan pendapat.

2.1.4 Deskripsi Materi Pecahan

Berdasarkan kurikulum 2013 (kurtilas) materi pecahan diberikan kepada peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Wanareja semester ganjil. Kompetensi dasar dan indikatornya pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Kompetensi Dasar & Indikator Materi Pecahan

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)	3.1.1 Menjelaskan urutan pada bilangan bulat dan pecahan. 3.1.2 Menentukan urutan pada bilangan bulat dan pecahan

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi	3.2.1 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat dan pecahan
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)	4.1.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	4.2.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan

Materi diambil dari buku guru matematika untuk kelas VII SMP/MTs dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017). Berikut adalah deskripsi materi pecahan:

(1) Pengertian bilangan pecahan

Bilangan pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai $\frac{a}{b}$, dengan a dan b adalah bilangan bulat dan $b \neq 0$. Bilangan a disebut pembilang dan bilangan b disebut penyebut. Pecahan dapat dikatakan senilai apabila pecahan tersebut mempunyai nilai dan bentuk paling sederhananya sama.

(2) Macam-macam bilangan pecahan

(a) Pecahan sejati

Pecahan sejati adalah pecahan yang pembilangnya kurang dari penyebut serta FPB dari pembilang dan penyebutnya adalah 1. Contoh bilangan pecahan sejati adalah $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{7}$ dan lain sebagainya. Untuk bilangan pecahan dengan penyebut 100 disebut persen. Sedangkan, bilangan pecahan dengan penyebut 1000 disebut permil.

(b) Pecahan tidak sejati

Pecahan tidak sejati adalah pecahan yang pembilangnya lebih dari penyebut.

Contoh bilangan pecahan tidak sejati adalah $\frac{6}{5}, \frac{5}{2}, \frac{7}{3}$ dan lain sebagainya.

(c) Bilangan Campuran

Bilangan campuran adalah bilangan yang merupakan gabungan antara bilangan bulat dan bilangan pecahan. Contoh bilangan campuran adalah $1\frac{1}{2}, 2\frac{1}{5}, 5\frac{2}{3}$ dan lain sebagainya. Bilangan campuran dapat dirubah menjadi bilangan pecahan dengan cara sebagai berikut:

$$1\frac{1}{2} = \frac{(1 \times 2) + 1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$2\frac{1}{5} = \frac{(2 \times 5) + 1}{5} = \frac{11}{5}$$

Secara umum, jika ada bilangan campuran $c\frac{a}{b}$ dengan a dan b adalah bilangan bulat positif dan c adalah bilangan bulat, maka dapat dirubah menjadi bilangan

pecahan $c\frac{a}{b} = \frac{(c \times b) + a}{b}$.

(d) Bilangan Desimal

Bilangan desimal adalah bilangan pecahan dengan penyebut 10, 100, 1000, dan seterusnya, dan ditulis dengan tanda “,” (dibaca koma). Bilangan bulat juga termasuk kedalam bilangan desimal. Contoh bilangan desimal adalah 0,5 ; 1,25 ; 3 dan sebagainya.

(3) Membandingkan bilangan pecahan

(a) Jika penyebut dari pecahan tersebut sudah memiliki nilai yang sama, maka:

- Jika $a > b$ maka $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$
- Jika $a < b$ maka $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

(b) Jika penyebut dari pecahan tersebut tidak memiliki nilai yang sama, maka harus menyamakan penyebut dari pecahan tersebut dengan mencari Kelipatan Persekutuan terKecil (KPK) dari masing-masing penyebut.

(4) Penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan

(a) Jika penyebut dari pecahan tersebut sudah memiliki nilai yang sama, maka:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a + b}{c}$$

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a - b}{c}$$

Contoh:

$$\frac{8}{3} - \frac{4}{3} = \frac{8 - 4}{3} = \frac{4}{3}$$

- (b) Jika penyebut dari pecahan tersebut tidak memiliki nilai yang sama, maka harus terlebih dahulu menyamakan penyebut dari pecahan tersebut dengan mencari *Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)* dari masing-masing penyebut, sebelum melakukan operasi penjumlahan ataupun pengurangan bilangan pecahan.

Contoh:

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{(3 \times 3)}{12} + \frac{(2 \times 4)}{12} = \frac{9}{12} + \frac{8}{12} = \frac{17}{12}$$

(5) Perkalian dan pembagian bilangan pecahan

- (a) Perkalian bilangan pecahan

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

Contoh:

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 2}{4 \times 3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

- (b) Pembagian bilangan pecahan

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Contoh:

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{3 \times 3}{4 \times 2} = \frac{9}{8}$$

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Wiaan Aelia Paramudita (2019) dari Universitas Islam Negeri Mataram, dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Pokok Pecahan Ditinjau dari Kemampuan Matematis”. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bentuk miskonsepsi yang terjadi pada siswa terhadap materi pokok pecahan berdasarkan kemampuan matematis terdiri atas 4 bentuk yakni (a) miskonsepsi dalam menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari (b) mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut (c) menetapkan konsep secara algoritma dan (d) menyajikan

konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika dengan miskonsepsi. Subjek kemampuan matematis tinggi mengalami miskonsepsi pada poin (a), (b) dan (c), sedangkan pada subjek berkemampuan matematis sedang mengalami miskonsepsi disemua indikator yang dapat diidentifikasi dan subjek kemampuan matematis rendah mengalami miskonsepsi pada poin (a), (b) dan (c) dengan poin (c) lebih banyak dari subjek kemampuan matematis tinggi. Walaupun, hasil tes kemampuan matematis menunjukkan subjek berkemampuan matematis rendah memiliki nilai paling sedikit, namun miskonsepsi terbanyak datang dari subjek dengan kemampuan matematis sedang.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rizeqan Ifdhali (2021) dari Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Pecahan Kelas VII Menggunakan Instrumen *Three Tier Test* di UPTD SMP Negeri 1 Bati-bati”. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu: (a) Miskonsepsi pada indikator menjelaskan definisi pecahan yang mengindikasikan peserta didik mengalami miskonsepsi dalam konsep pecahan sebagai bagian dari keseluruhan atau bagian dari sekelompok hal. (b) Miskonsepsi pada indikator mengoperasikan bilangan pecahan dan menyederhanakannya. Sebagian peserta didik mengoperasikan bilangan pecahan dan menyederhanakannya kurang menguasai konsep prosedur aritmatika pecahan dengan sembarang perhitungan dan tingkat keyakinan yang tinggi. (c) Miskonsepsi pada indikator menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pecahan. Beberapa peserta didik kurang cermat dalam mengimplementasikan soal dan melakukan operasi pecahan yang tidak sesuai dari perintah soal.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani (2021) dari Universitas Muhammadiyah Makassar, dengan judul “Analisis Miskonsepsi pada Materi Pecahan Ditinjau dari Gaya Kognitif di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 12 Makassar”. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa peserta didik dengan gaya kognitif *field independent* hanya miskonsepsi paling utamanya yaitu terhadap pemahaman konsep penyelesaian. Peserta didik dengan gaya kognitif *field independent* mengalami miskonsepsi pada bagian mengoperasikan penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian bentuk pecahan biasa. Sementara itu Peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* telah miskonsepsi terhadap pemahaman konsep penyelesaian yang tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya. Dimana subjek bergaya kognitif *field*

dependent ini telah miskonsepsi terhadap bagian mengoperasikan penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian bentuk pecahan biasa.

2.3 Kerangka Teoretis

Penelitian ini berangkat dari teori belajar konstruktivisme. Menurut teori ini pengetahuan dibentuk (dikonstruksi) oleh peserta didik sendiri dalam kontak dengan lingkungan, tantangan, dan bahan yang dipelajari. Karena peserta didik yang mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri (tentu saja dengan bantuan guru), maka terkadang peserta didik dapat membuat pengetahuan yang berbeda dengan yang diinginkan guru. Hal tersebut dapat terjadi karena kesalahan peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan sehingga dapat menyebabkan miskonsepsi.

Miskonsepsi berdampak pada pemahaman peserta didik terkait konsep ilmu pengetahuan dan harus diatasi agar peserta didik belajar konsepsi ilmu pengetahuan secara efektif khususnya pada matematika. Mata pelajaran matematika terdiri dari berbagai konsep yang saling berkaitan satu sama lain, jadi jika salah satu konsep tidak dipahami dengan benar maka akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep-konsep lainnya karena konsep-konsep tersebut saling berkaitan. Salah satu konsep matematika yang saling berkaitan adalah materi pecahan. Apabila peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi pecahan maka akan berpengaruh pada konsep-konsep selanjutnya.

Maka dari itu, identifikasi dan analisis terhadap miskonsepsi peserta didik menjadi hal yang sangat penting. Adapun untuk mengetahui keberadaan miskonsepsi dapat menggunakan berbagai cara, yaitu menggunakan peta konsep, tes esai, wawancara, diskusi dalam kelas, tes diagnostik, pilihan ganda, pilihan ganda dengan alasan (*two tier test*), hingga pilihan ganda dengan alasan disertai tingkat keyakinan atas jawaban yang di berikan.

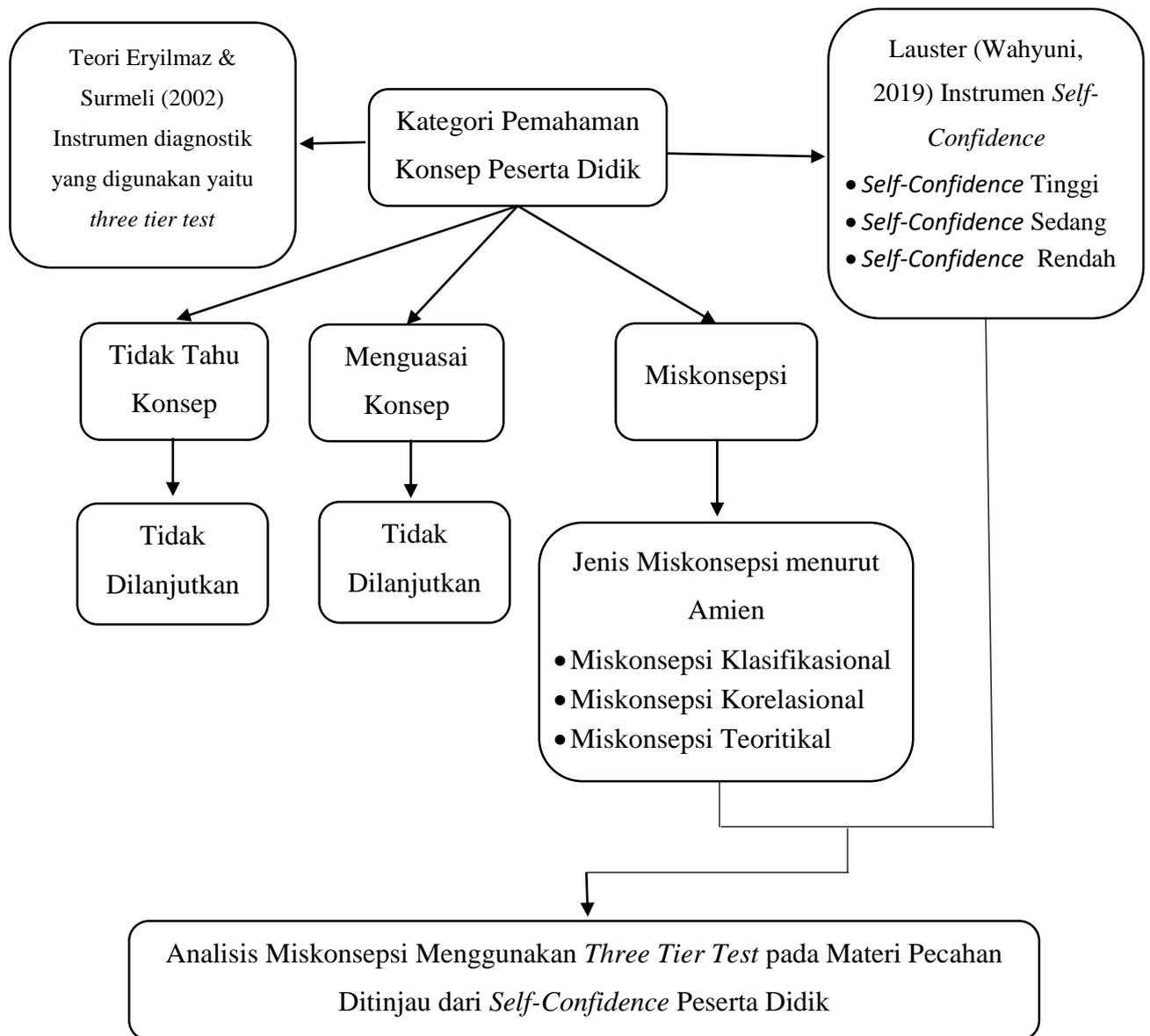
Three-Tier Multiple Choice adalah soal pilihan ganda tiga tingkat, dengan tingkat pertama berisi soal, tingkat kedua berisi tentang pilihan alasan, dan tingkat ketiga berisi tingkat keyakinan siswa. Pengembangan *Three-Tier Multiple Choice* dilakukan pertama kali oleh Eryılmaz dan Sürmeli untuk mendeteksi miskonsepsi siswa pada materi panas dan suhu (Peşman, 2002). *Three Tier* sebagai instrumen diagnostik oleh Eryılmaz and Sürmeli mengembangkan tingkatan ketiga dengan pemilihan keyakinan

tentang jawaban siswa (Lestari, 2015). Eryilmaz dan Sürmeli mengembangkan *three-tier test* tentang panas dan suhu (Kaltakçı & Nilüfer, 2007). Penelitian ini menggunakan teknik *three tier test*. Metode ini dipilih karena mampu mengidentifikasi peserta didik yang mengalami miskonsepsi tetapi mempunyai kekurangan yaitu perhitungan analisisnya yang lebih kompleks dibandingkan tes *two tier multiple choice*.

Pengetahuan dan kepercayaan diri peserta didik memiliki andil yang cukup besar dalam pembelajaran. Menurut Purwasih (2015) bahwa kemampuan pemahaman konsep terdapat aspek psikologis yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugas dengan baik, dan aspek psikologis tersebut adalah *self-confidence* (Wahyuni, 2019, p. 3). Pada dasarnya kepercayaan diri peserta didik merupakan hal yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan belajar.

Dasar pemikiran dalam melakukan penelitian adalah untuk mengamati miskonsepsi dan *self-confidence* peserta didik, yang bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi dan *self-confidence* peserta didik. Dengan adanya *self-confidence*, peserta didik akan lebih percaya kepada kemampuan yang dimiliki serta akan membuat peserta didik lebih termotivasi dalam belajarnya, dengan termotivasinya maka peserta didik dalam belajar serta percaya kepada kemampuan yang dimiliki peserta didik akan terus berusaha dalam belajarnya agar peserta didik berhasil dalam belajarnya. Maka hal tersebut akan lebih mudah untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Penelitian ini diawali dengan pemberian tes pemahaman konsep dengan diagnostik *three tier test* untuk melihat pemahaman konsep peserta didik pada materi pecahan. Tipe kepercayaan diri peserta didik dapat diketahui dengan menguji menggunakan angket *self-confidence* peserta didik. Kemudian ditemukan peserta didik yang mengalami miskonsepsi dan tipe kepercayaan diri peserta didik. Selanjutnya dilaksanakan wawancara tidak terstruktur dilakukan pada subjek penelitian untuk mengetahui jenis miskonsepsi yang dialami oleh mereka. Secara garis besar dapat digambarkan dalam diagram sebagai berikut:



Gambar 2.1. Diagram Alur Penelitian

2.4 Fokus Penelitian

Sugiyono (2020) menyatakan bahwa “batasan masalah dalam penelitian kualitatif disebut dengan fokus, yang berisi pokok masalah yang masih bersifat umum” (p. 55). Sehingga fokus penelitian dimaksudkan supaya tidak terjadi perluasan masalah yang tidak sesuai dengan tujuan penelitian. Fokus penelitian ini diarahkan pada analisis peserta didik yang mengalami miskonsepsi dan mengklasifikasikan miskonsepsi yang dialami peserta didik kedalam jenis-jenis miskonsepsi berdasarkan tingkat kepercayaan diri peserta didik (*self-confidence*) pada materi pecahan.