

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian ini dilakukan menggunakan angka-angka, pengolahan statistika, struktur dan percobaan kontrol.<sup>1</sup>

Penelitian yang dilaksanakan menggunakan metode deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan keadaan suatu fenomena atau peristiwa secara sistematis sesuai apa adanya.<sup>2</sup> Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan data yang diperoleh dari sampel populasi penelitian dan dianalisis dengan metode statistik yang digunakan. Penelitian deskriptif sederhana dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui identifikasi miskonsepsi yang terjadi pada materi pecahan dan penerapannya di UPTD SMPN 1 Bati-Bati.

#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>3</sup> Populasi adalah keseluruhan dari subjek

---

<sup>1</sup>Nana Syaodih, Sukmadinata. *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), h. 53.

<sup>2</sup>Nyomang Dante, "*Metode Penelitian*", (Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2014), h.51

<sup>3</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), Cet. Ke-10 h. 117

peneliti.<sup>4</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII UPTD SMPN 1 Bati-bati.

Teknik sampling yang digunakan dalam menentukan sampel ini adalah teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu atau pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.<sup>5</sup> Berdasarkan pendapat tersebut sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII D dengan pertimbangan dan saran dari guru yang mengajar mata pelajaran Matematika di kelas VII.

Uji coba tes essay akan diujikan pada kelas VIII B UPTD SMP Negeri 1 Bati-bati, dan penerapan instrumen *three tier test* akan diuji pada peserta didik kelas VII D SMP Negeri 1 Bati-bati.

### C. Data dan Sumber Data

#### 1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data pokok dan data penunjang

##### b. Data Pokok

Data pokok yaitu data yang berkaitan dengan identifikasi miskonsepsi siswa pada materi pecahan menggunakan *instrument three tier test*.

##### c. Data Penunjang

---

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Ed Rev, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 173.

<sup>5</sup> sugiono, ....., h 117

Data penunjang yaitu data tentang gambaran umum lokasi penelitian, keadaan guru, siswa dan karyawan/tata usaha, sarana dan prasarana di UPTD SMPN 1 Bati-Bati.

## 2. Sumber Data

Untuk memperoleh data yang akurat mengenai data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu melalui sumber data dan sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas VII D UPTD SMPN 1 Bati-Bati yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang memberi informasi terdiri dari kepala sekolah, guru matematika dan karyawan TU.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik berasal dari guru atau tata usaha.

## D. Prosedur Penelitian

### 1. Studi pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan studi kepustakaan sebagai landasan dalam penelitian ini yaitu mengenai pengembangan tes diagnostik, analisis kurikulum, tes diagnostik dengan model *three tier test*, dan materi bilangan pecahan. Selanjutnya, dilakukan analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terdapat pada materi bilangan pecahan.

### 2. Perancangan *draft* produk

Pada tahap ini dilakukan perancangan *draft* produk dalam bentuk tes essay dan tes wawancara.

- a. Tes essay

Tes essay dikembangkan berdasarkan hasil analisis kompetensi dasar pada materi bilangan pecahan dan menghasilkan indikator pada setiap kompetensi. Indikator tersebut kemudian digunakan untuk menyusun butir soal tes esai. Butir soal yang telah divalidasi selanjutnya diuji coba pada subjek penelitian. Data hasil tes esai dianalisis dan diinterpretasikan untuk mengembangkan soal pilihan ganda beralasan dan juga essay.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui tingkat keyakinan siswa terhadap jawaban yang diberikan. Setelah peserta didik selesai melaksanakan tes peserta didik di berikan pertanyaan mengenai keyakinan dalam menjawab soal untuk dijadikan jawaban pada tingkat ketiga.

3. Pengembangan Produk

Pengembangan Produk terdiri dari :

a. Desain produk

Produk pada penelitian ini yaitu instrumen tes diagnostik dengan model *three tier test*. Instrumen ini terdiri atas soal pilihan ganda dan essay tiga tingkat. *Tier* pertama terdiri dari empat pilihan jawaban untuk pilihan ganda. *Tier* kedua terdiri dari alasan dan jawaban soal essay peserta didik menjawab pada tingkat pertama yang diperoleh dari hasil tes pilihan ganda beralasan terbuka dan essay. *Tier* ketiga adalah tingkat keyakinan yang di berikan ketika sudah selesai melakukan tes dengan tes wawancara.

b. Validasi desain

Butir soal yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh guru matematika. Validasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian

butir soal yang telah dikembangkan dengan tujuan penelitian yaitu mendeteksi miskonsepsi yang terjadi pada materi pecahan.

c. Revisi Desain

Setelah dilakukan validasi, produk selanjutnya diperbaiki berdasarkan saran dan masukan dari guru validator.

d. Uji Reliabilitas

Perhitungan reliabilitas dilakukan dengan memberikan skor pada setiap butir soal. Skor 1 diberikan apabila peserta didik menjawab benar pada tingkatan pertama dan tingkatan kedua dan 0 jika jawaban dari salah satu dari dua tingkatan tersebut salah. Data uji reliabilitas selanjutnya dihitung dengan menggunakan SPSS untuk menentukan kategori realibilitas dari keseluruhan butir soal yang dikembangkan.

**Tabel II. Hasil Validitas dan Reliabilitas Soal Uji**

Butir soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan	$r_{11}$	Keterangan
1	0,571	0,3598	Valid	0,917	Reliabel
2	0,571		Valid		Reliabel
3	0,490		Valid		Reliabel
4	0,539		Valid		Reliabel
5	0,407		Valid		Reliabel
6	0,388		Valid		Reliabel
7	0,374		Valid		Reliabel
8	0,888		Valid		Reliabel
9	0,664		Valid		Reliabel

10	0,804		Valid		Reliabel
11	0,599		Valid		Reliabel
12	0,438		Valid		Reliabel
13	0,932		Valid		Reliabel
14	0,888		Valid		Reliabel
15	0,499		Valid		Reliabel
16	0,770		Valid		Reliabel
17	0,499		Valid		Reliabel
18	0,400		Valid		Reliabel
19	0,888		Valid		Reliabel
20	0,736		Valid		Reliabel

e. Uji tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkatan soal berdasarkan kategori mudah, sedang, dan sulit. Tingkat kesukaran soal adalah peluang menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang dinyatakan dalam bentuk indeks. Tingkat kesukaran soal dinyatakan dalam bentuk indeks (*difficulty index*), yaitu angka yang menunjukkan proporsi peserta didik yang menjawab benar soal tersebut. Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil hitungan, semakin mudah soal itu. Tingkat kesukaran dapat dipertimbangkan pada tes diagnostik.

f. Uji coba produk (*three tier test*)

Butir soal yang telah valid dan reliabel selanjutnya diujikan pada peserta didik kelas VII C SMPN 1 Bati-bati. Hasil tes ini selanjutnya dikalkulasi dan memperoleh data statistik.

## E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri atas analisis instrumen *three tier test* dan analisis serta interpretasi miskonsepsi dan kelemahan siswa dari hasil *three tier test*.

### 1. Analisis *three tier test*

#### a. Data hasil tes essay

Tes ini merupakan bagian dari tahap pengembangan instrumen *three tier test* yang digunakan untuk mengetahui informasi awal tentang pemahaman konsep peserta didik pada materi bilangan pecahan. Analisis tes esai yang dilakukan meliputi :

- 1) Mentranskripsikan hasil tes essay.
- 2) Menganalisis jawaban setiap responden.
- 3) Menyusun data hasil tes esai sebagai opsi dalam pilihan ganda beralasan terbuka dan essay.

#### b. Wawancara

Wawancara meliputi :

- 1) Mengetahui tingkat keyakinan jawaban setiap responden.

#### c. Uji butir soal *three tier*

Pelaksanaan uji coba instrumen tes diagnostik *three tier* dilaksanakan setelah dilakukan penyusunan. Setelah dilakukan uji coba kemudian dianalisis berdasarkan butir soalnya dengan uji validasi, reliabilitas, tingkat kesukaran.

#### 1) Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui ketepatan dan keberartian tes yang dibuat. Uji validitas isi menunjukkan sejauh mana butir item mampu mewakili

secara keseluruhan dan proporsional materi yang diujikan atau yang seharusnya dikuasai oleh subjek. Validasi isi dilakukan oleh validator yaitu guru matematika UPTD SMPN 1 Bati-bati selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji Greogry.

**Tabel III. Data Hasil Validasi Isi Oleh Pakar Instrumen Penelitian Tes**

Aspek yang Dinilai	Nomor Item	Tingkat Relevansi
Menjelaskan definisi pecahan sebagai bagian dari keseluruhan atau bagian dari sekelompok hal	1	B
	2	B
	3	B
	8	B
Mengoperasikan bilangan pecahan dan menyederhanakannya	4	B
	6	B
	7	B
	9	B
Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pecahan	10	B
	5	B
	1 essay	B
	2 essay	B
	3 essay	B
	4 essay	B
	5 essay	B

Adapun rumus untuk menghitung koefisien validitas isi yaitu<sup>6</sup>:

<sup>6</sup> I Wayan Budiarta, *Penerapan Pendekatan Belajar Catur Asrama Melalui Taxonomi Tri Karya Parisudha dalam PKN*, Universitas Pendidikan Indonesia: 2013, h. 59

$$\text{Validitas isi} = \frac{B}{A + B}$$

Keterangan:

A : Validator tidak setuju

B: Validator setuju

## 2) Reliabilitas

Uji reliabilitas menyatakan seberapa konsisten tes yang diberikan mengukur apa yang ingin diukur. Uji reliabilitas dihitung dengan menggunakan SPSS. Rentang nilainya berada diantara 0 sampai dengan 1. Semakin mendekati 1 maka semakin reliabel.

## 3) Tingkat kesukaan

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 – 1,00. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan soal yang terlalu sulit, sedangkan indeks kesukaran 1,0 menunjukkan soal yang terlalu mudah. 0,00 (sukar) - 1,0 (mudah).

Klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan yaitu:<sup>7</sup>

**Tabel IV. Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran (P)	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

## 4) Data hasil *three tier test*

<sup>7</sup> Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2013)

Data dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui miskonsepsi pada pecahan yang terjadi di SMPN 1 Bati-bati. Penilaian dari tingkat pertama, kedua, maupun ketiga dianalisis dalam tiga tahapan. Adapun kriteria pengelompokan setiap tingkat tes yaitu:

Tahap pertama, penilaian diberikan pada tingkat pertama soal. Setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan jika salah diberi nilai 0. Berikut kriteria penskoran pada tahap ini yaitu:<sup>8</sup>

**Tabel V. Kriteria Penskoran Tahap I**

Kriteria	Skor
Benar	1
Salah	0

Tahap kedua, dilakukan penilaian berdasarkan hasil dari tingkat pertama dan kedua. Adapun kriteria penilaian yang dilakukan yaitu :

**Tabel VI. Kriteria Penskoran Tahap II**

Tingkat Pertama	Tingkat Kedua	Skor
Benar (1)	Benar (1)	1
Benar (1)	Salah (0)	0
Salah (0)	Benar (1)	0
Salah (0)	Salah (0)	0

Tahap ketiga dilakukan dengan wawancara setelah test selesai. Adapun kriteria penilaian yang diberikan yaitu:

---

<sup>8</sup> Nursiwin, "Menggali Miskonsepsi Siswa Pada Materi Perhitungan Kimia Menggunakan *Certainty of Response Index*". (Artikel Universitas Tanjungpura, Pontianak, 2014).

**Tabel VII. Kriteria Penskoran Tahap III**

Tingkat Pertama	Tingkat Kedua	Skor	Tingkat Ketiga	Skor
Benar (1)	Benar (1)	1	Yakin (1)	1
Benar (1)	Benar (1)	1	Tidak Yakin (0)	0
Benar (1)	Salah (0)	0	Yakin (1)	0
Benar (1)	Salah (0)	0	Tidak Yakin (0)	0
Salah (0)	Benar (1)	0	Yakin (1)	0
Salah (0)	Benar (1)	0	Tidak Yakin (0)	0
Salah (0)	Salah (0)	0	Yakin (1)	0
Salah (0)	Salah (0)	0	Tidak Yakin (0)	0

Setelah dilakukan pengujian pada setiap butir soal *three tier test* maka dilakukan pengelompokan jawaban peserta didik berdasarkan kemungkinan jawabannya. Kesulitan yang dialami siswa berupa miskonsepsi (*false positive* dan *false negative*) dan *lack of knowledge*. Adapun analisis kombinasi jawaban pada *three tier test* yaitu:

**Tabel VIII. Kombinasi Jawaban Pada *Three Tier Test***

Tipe Jawaban				
Analisis Tingkat Soal	Tingkat Pertama	Tingkat Kedua	Tingkat Ketiga	Kategori
<i>three tier test</i>	Jawaban benar (1)	Alasan benar (1)	Yakin (1)	Memahami konsep

<b>Tipe Jawaban</b>				
<b>Analisis Tingkat Soal</b>	<b>Tingkat Pertama</b>	<b>Tingkat Kedua</b>	<b>Tingkat Ketiga</b>	<b>Kategori</b>
	Jawaban benar (1)	Alasan benar (1)	Tidak yakin (0)	Tidak paham konsep
	Jawaban salah (0)	Alasan benar (1)	Tidak yakin (0)	
	Jawaban benar (1)	Alasan salah (0)	Tidak yakin (0)	
	Jawaban salah (0)	Alasan salah (0)	Tidak yakin (0)	
	Jawaban salah (0)	Alasan benar (1)	Yakin (1)	Miskonsepsi (false negative)
	Jawaban salah (0)	Alasan salah (0)	Yakin (1)	
	Jawaban benar (1)	Alasan salah (0)	Yakin (1)	Miskonsepsi (false positive)

Data dari hasil *three tier test* dianalisis dan diinterpretasikan miskonsepsi yang terkandung dalam jawaban-jawaban tersebut sehingga dapat diketahui bahwa alat atau instrumen yang dibuat benar-benar dapat mengukur miskonsepsi dan kelemahan belajar siswa pada materi pecahan.