

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Dalam permasalahan dan tujuan penelitian ini, maka metode yang digunakan adalah metode deskriptif–kualitatif. Penelitian bersifat kualitatif yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata atau bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Rahmat dalam Hidayatullah (2015:9) menyatakan penelitian dapat berlangsung terus untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam. Peneliti bermaksud mengeksplorasi dan mendeskripsikan proses berfikir siswa untuk mengetahui bagaimana siswa menkonstruksi materi lingkaran kelas VIII berdasarkan teori APOS (*Action, Process, Object, and Scheme*) dalam bentuk kalimat dan bahasa.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Untuk memperoleh data proses berfikir siswa dalam menkonstruksi konsep matematika materi lingkaran kelas VIII berdasarkan teori APOS (*Action, Process, Object, and Scheme*), maka penelitian ini dilakukan pada:

Waktu penelitian : Bulan Januari sampai bulan Februari 2017

Tempat penelitian : SMP Muhammadiyah 2 Surabaya

Alamat : Jl. Genteng No. 28, Genteng Surabaya

#### **3.3 Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Surabaya. Sedangkan, Teknik *sampling* yang dipakai adalah *random sampling*. Proses pemilihan subjek dilakukan dengan ditetapkan kriteria pemilihan subjek. Kriteria:

- a Siswa telah mendapatkan pelajaran materi lingkaran.
- b Siswa dimungkinkan mampu mengomunikasikan pemikirannya secara lisan maupun tulisan dengan baik dan jelas.
- c Masing-masing siswa berada pada kriteria tinggi, sedang dan rendah.

Untuk mendapatkan subjek dengan kriteria ketiga tersebut, dipilih secara acak (*random sampling*) berdasarkan nilai soal materi lingkaran yang diberikan ditentukan 6 siswa dari masing-masing kriteria kemampuan rendah, sedang, dan tinggi yang mampu mengungkapkan pendapatnya secara lisan dan tertulis.

### **3.4 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan menjadi tiga tahap, yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Lebih rincinya sebagai berikut:

- a. Tahap awal:peneliti melakukan Uji Coba instrumen penelitian.
- b. Tahap pelaksanaan:peneliti melakukan pengumpulan data dengan pemberian soal lingkaran kelas VIII, selanjutnya melakukan koreksi dari hasil pengumpulan data dan dilakukan wawancara dengan subjek yang telah ditentukan dengan cara acak (*random*) dari hasil data kelas penelitian.
- c. Pengolahan data:pengolahan dan analisis terhadap data yang didapatkan, melakukan atau membuat kesimpulan dalam penelitian dan membuat laporan penelitian

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, pengumpulan data dilakukan dengan peneliti memberikan soal materi lingkaran kepada subjek untuk diselesaikan, selanjutnya subjek yang telah ditentukan menjelaskan dan mengungkapkan tentang hasil pengerjaan soal materi lingkaran. Proses ini akan di dokumentasikan atau direkam dengan alat perekam berupa DVR (*Digital Voice Recorder*) dan *handphone* yang memiliki fitur perekam suara untuk pengolahan data selanjutnya

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, sedangkan instrument pendukung dengan dua instrumen, yakni Lembar tes pemecahan masalah materi lingkaran dan panduan wawancara. Menurut Sunarto dalam Febriana dan Budiarto (2012:4) yang menyatakan bahwa tujuan dari penelitian deskriptif adalah mendeskripsikan fakta atau karakteristik suatu hal tertentu. Mulyadi dalam Hidayatullah (2015:10) menyatakan bahwa dalam tradisi penelitian kualitatif, peneliti harus menggunakan diri mereka sebagai instrumen, mengikuti asumsi–asumsi kultural sekaligus mengikuti data. Berikut panduan instrumen soal pemecahan masalah untuk mengelompokan proses berfikir peserta didik tentang

konsep matematika materi lingkaran kelas VIII berdasarkan teori APOS dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel. 3.1 Aktivitas menkonstruksi menurut Teori APOS De Veries dalam Febriani, dkk (2014:3)**

Tahapan APOS	Kriteria menurut De Veries	Indikator Mengkonstruksi
Aksi ( <i>Action</i> )	Aksi adalah suatu transformasi objek mental untuk memperoleh objek mental lainnya. Transformasi dilakukan dengan melakukan aksi terhadap petunjuk eksternal, yang memberikan rincian mengenai langkah apa yang harus diambil.	<p>Peserta didik mengalami suatu aksi apabila peserta didik tersebut memfokuskan proses mentalnya pada upaya untuk memahami suatu konsep yang diberikan.</p> <p>Peserta didik melakukan aksi jika diberi stimulus mengenai pengertian dan sifat-sifat serta rumus-rumus dari materi lingkaran tersebut.</p> <p>Peserta didik hanya dapat menjelaskan unsur dan bagian – bagian lingkaran.</p>
Proses ( <i>Process</i> )	Proses yaitu konstruksi internal yang dibuat dengan melakukan aksi yang sama. Proses dirasakan oleh peserta didik sebagai hal yang internal dan dibawah kontrol peserta didik itu sendiri.	<p>Peserta didik yang sudah mengkonstruksi proses konsep dapat menguraikan soal materi lingkaran</p> <p>Peserta didik melakukan suatu proses jika peserta didik tersebut berpikir mandiri seperti menerima input dan mengembalikan sebagai output atau membayangkan perhitungan nilai lingkaran tersebut tanpa melakukan perhitungan yang sebenarnya.</p> <p>Siswa berada pada tahap proses dari materi lingkaran jika dia dapat mendiferensialkan materi lingkaran dengan suatu rumus tetapi mengalami kesulitan menguraikannya untuk mendapatkan hasilnya.</p>
Objek ( <i>Object</i> )	Objek dari suatu konsep matematika apabila peserta didik telah mampu membuktikan konsep tersebut sebagai sebuah objek kognitif yang mencakup kemampuan melakukan aksi atas objek tersebut serta memberikan alasan atau penjelasan tentang sifat-sifatnya.	<p>Peserta didik telah mampu mengurai kembali suatu objek menjadi proses sebagaimana asalnya pada saat sifat objek tersebut akan digunakan.</p> <p>Peserta didik dapat berpikir tentang rumus lingkaran sebagai jalan untuk mendapatkan nilai tanpa mengacu pada contoh-contoh lain. Berpikir tentang rumus lingkaran sebagai sebuah <i>objek</i>. Peserta didik yang pada tahap <i>objek</i> tentang menghitung keliling dan luas lingkaran apabila orang tersebut dapat berpikir menguraikan rumus-rumus tersebut hingga mendapatkan nilai</p>

Tahapan APOS	Kriteria menurut De Vries	Indikator Mengkonstruksi
Skema ( <i>Scheme</i> )	<p>Skema adalah koleksi yang koheren dari aksi, proses, objek, dan skema yang lain, yang terkait satu sama lain secara terstruktur dalam pikiran siswa dan dapat digunakan untuk mengatasi situasi masalah yang menyangkut materi matematika tersebut.</p> <p>Skema dari peserta didik juga merupakan keseluruhan pengetahuan yang mereka hubungkan secara sadar maupun tidak sadar dengan konsep matematika tertentu.</p>	<p>Peserta didik dapat menyelesaikan model matematika yang telah terbentuk dengan menggunakan aksi, proses, objek, dan skema lain yang telah peserta didik miliki.</p> <p>Peserta didik mampu merefleksi tentang cara-cara yang telah digunakan dalam menyelesaikan masalah materi lingkaran.</p>

Dalam keabsahan data penelitian ini menggunakan triangulasi. Dengan kata lain penelitian tidak akan di batasi waktu, akan tetapi setelah data benar-benar didapat. Dan di katakan *reliable* ketika data menunjukkan hasil yang sama dengan kesempatan berbeda. Pengambilan data di lakukan berulang untuk mencapai data yang valid dan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam

### 3.6 Teknik analisis

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah teknik analisis induktif dekskriptif. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini melalui 3 alur sesuai penerapan teknis analisis dekskriptif, antara lain sebagai berikut:

- a Mereduksi data, yaitu membuat transkrip data verbal dari hasil rekaman, menelaah seluruh data dari sumber yaitu catatan lapangan, dan hasil pekerjaan subjek,
- b Menyajikan data, yaitu menganalisis dan menggambarkan proses konstruksi pengetahuan siswa berdasarkan teori APOS, dan melakukan penafsiran data
- c Menarik Kesimpulan, yaitu, diverifikasi dari data yang terkumpul, dan penarikan kesimpulan dari data yang telah di transkripkan pada penyajian data.