

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan desain penelitian fenomenologi, yaitu dengan tujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh siswa terkait perilaku, persepsi, tindakan, kepercayaan diri dan lainnya dalam memahami materi pola bilangan yang mengacu pada teori APOS.

Penelitian ini diawali dengan mengobservasi pada pembelajaran matematika di kelas, kemudian dilanjutkan dengan instrumen tertulis berupa soal yang telah divalidasi oleh ahli untuk mengukur pemahaman siswa pada mata pelajaran matematika. Soal yang diberikan telah tervalidasi dan tingkat kesulitan telah disesuaikan dengan siswa melalui observasi sebelumnya. Selanjutnya diberikan angket *self-confidence* kepada siswa untuk melihat tingkat kepercayaan diri siswa. Dari hasil tes pemahaman matematis dan angket yang telah diperoleh, peneliti mengambil sampel secara acak untuk dilanjutkan dengan wawancara kepada siswa. Wawancara dilakukan sebagai verifikasi data lebih detail kepada siswa.

#### **3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian**

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX di salah satu SMP di Kota Bandung, Jawa Barat. Pemilihan partisipan didasari oleh pertimbangan siswa yang telah mempelajari materi pola bilangan. Adapun penelitian ini dilaksanakan di salah satu sekolah menengah pertama di Bandung pada mata pelajaran matematika.

#### **3.3 Instrumen Penelitian**

Instrumen utama dalam penelitian ini yaitu peneliti sendiri, sedangkan instrumen pendukung terdiri atas:

## 1. Tes Tertulis

Tes tertulis digunakan untuk mendapatkan data pemahaman siswa serta dapat mengetahui sejauh mana pemahaman siswa berdasarkan teori APOS. Tes pemahaman matematis dalam penelitian ini berupa soal uraian yang diberikan kepada siswa yang telah mempelajari materi pola bilangan. Tes terdiri atas soal-soal yang memuat indikator pemahaman matematis. Peneliti melakukan validasi instrumen melalui proses validasi instrumen yang valid. Validasi dilakukan peneliti dengan berdiskusi bersama validator ahli agar instrumen sesuai dengan tujuan dari penelitian tersebut.

Soal tes tertulis disajikan dalam Tabel 3.1 untuk mendeskripsikan pemahaman siswa berdasarkan indikator pemahaman yang mengacu pada teori APOS yang diberikan kepada siswa. Soal telah diuji cobakan kepada beberapa siswa kelas IX sekolah menengah pertama dengan kriteria yang sama pada subjek penelitian nantinya. Hasil uji coba instrumen menyatakan bahwa hampir semua siswa dapat memahami soal dengan baik, namun ada beberapa siswa yang masih belum memahami soal dan tidak dapat menjawab soal. Karena hal tersebut, soal disederhanakan kembali agar siswa dapat memahami dengan baik. Dari hasil uji coba tes instrumen terdapat 6 soal yang sudah tentu digunakan sebagai instrumen penelitian, dari keenam soal tersebut terdapat 2 soal yang harus direvisi. Setelah dilakukan revisi dan disesuaikan kembali dengan indikator pemahaman yang ada, maka 2 soal instrumen tersebut dapat dijadikan sebagai instrumen penelitian. Sebelum soal dinyatakan valid dan dapat diujikan, peneliti melakukan validasi terhadap instrumen soal terlebih dahulu. Dan disajikan dalam Tabel 3.2 pedoman penskoran setiap butir pertanyaan soal untuk menilai hasil jawaban siswa.

Tabel 3. 1 Soal Tes Tertulis

No.	Indikator Pemahaman	Soal
1	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Sebutkan 2 jenis pola bilangan yang kalian ketahui dan apa perbedaannya.
2	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	Diberikan 3 barisan bilangan, manakah yang merupakan barisan bilangan aritmetika, geometri dan bukan barisan bilangan serta berikan alasannya! a. 5, 9, 13, 17, ... b. 1, 2, 4, 8, ... c. 4, 7, 11, 13, ...
3	Menerapkan konsep secara algoritma	Jika diketahui barisan bilangan sebagai berikut: 2, 5, 8, 11, ... Tentukanlah nilai pada suku ke-9!
4	Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	Berikan contoh barisan aritmetika dimana suku-sukunya ada yang ganjil dan genap dengan suku pertamanya adalah 3.
5	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Fanny memiliki taman bunga di depan rumahnya, ia suka menaruh bunga ke dalam vas-vas cantik untuk diletakkan diberbagai sudut di dalam rumah. Jika Fanny memasukkan 35 bunga di vas pertama, 40 bunga di vas kedua, 45 bunga di vas ketiga, 50 bunga di vas keempat dan seterusnya. Berapa banyak bunga yang akan Fanny masukkan ke dalam vas kelima dan ketujuh? Dan berapakan jumlah keseluruhan bunga yang ada pada vas pertama sampai vas ke tujuh? Serta tulislah pola bilangannya.
6	Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Diketahui urutan bilangan seperti di bawah: 1, 3, 9, 27, 81, ... Apakah urutan bilangan tersebut merupakan suatu barisan? Jika ya, merupakan barisan bilangan apa? Dan berikan alasannya! Tentukanlah suku ke-6 dan ke-8! Tentukan rumus suku ke-n!

Tabel 3. 2 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Matematis

No	Indikator Pemahaman	Keterangan	Skor
1	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menyatakan ulang konsep	1
		Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat	3
		Dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat	4
2	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep	1
		Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep tetapi belum tepat	3
		Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep dengan tepat	4
3	Menerapkan konsep algoritma	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menerapkan konsep secara algoritma	1
		Dapat menerapkan konsep secara algoritma tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menerapkan konsep secara algoritma tetapi belum tepat	3
		Dapat menerapkan konsep secara algoritma dengan tepat	4
4	Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	1
		Dapat memberikan contoh atau bukan contoh tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat memberikan contoh atau bukan contoh tetapi belum tepat	3
		Dapat memberikan contoh atau bukan contoh dengan tepat	4

5	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi tetapi belum tepat	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi dengan tepat	4
6	Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	1
		Dapat mengaitkan berbagai konsep matematika tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat mengaitkan berbagai konsep matematika tetapi belum tepat	3
		Dapat mengaitkan berbagai konsep matematika dengan tepat	4

Adapun pengelompokan pemahaman matematis ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. 3 Kriteria Pengelompokan Pemahaman Matematis

Batas skor	Kategori
$X \geq 80$	Tinggi
$50 \leq X < 80$	Sedang
$X < 50$	Rendah

(Sumber: Suharsimi Arikunto)

## 2. Angket *Self-Confidence*

Skala *self-confidence* digunakan untuk mengukur keyakinan siswa atas kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pemahaman matematis maupun dalam hal yang berkaitan dengan pembelajaran. Model skala yang digunakan mengacu pada model skala yang digunakan Sumarmo (2015) yang terdiri atas empat respon skala interval 1-4. Skala *self-confidence* ini menyangkut segala perasaan, sikap, minat dan pandangan siswa.

Pedoman penskoran setiap butir pernyataan angket berdasarkan pilihan berikut:

Tabel 3. 4 Pedoman Penskoran Angket *Self-Confidence*

Pernyataan	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif (+)	4	3	2	1
Negatif (-)	1	2	3	4

(Sumber: Devita Sari)

Adapun indikator-indikator *self-confidence* dapat dilihat pada kisi-kisi angket *self-confidence* sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Aspek dan Indikator Angket *Self-Confidence*

Variabel	Aspek Kepercayaan Diri Siswa	Indikator	Nomor Item		Jumlah Soal
			Positif	Negatif	
<i>Self-Confidence</i>	Keyakinan akan kemampuan diri	Yakin dengan hasil pekerjaan diri sendiri	1	2	2
		Memiliki konsep diri yang positif	3	4	2
	Optimis	Menghargai hasil pekerjaan sendiri	5	6	2
		Percaya diri dalam melakukan sesuatu	7	8	2
		Memiliki kemampuan komunikasi dan bersosialisasi	9	10	2
	Objektif	Bersikap toleransi	11	12	2
		Mampu menerima kritik dan saran	13	14	2
		Bersikap positif ketika dihadapkan oleh berbagai masalah	15	16	2
	Bertanggung jawab	Berani dalam menghadapi berbagai situasi dan menerima konsekuensinya	17	18	2
		Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan	19	20	2
	Rasional	Mampu berpikir logis terhadap suatu masalah yang dihadapi	21	22	2
		Sanggup menetralisasi ketegangan dalam berbagai kondisi	23	24	2

### 3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mencatat informasi yang dibutuhkan selama observasi berlangsung. Observasi dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung di sekolah tempat penelitian dan informasi yang diamati adalah perangkat pembelajaran.

### 4. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah panduan yang digunakan oleh peneliti untuk mengklarifikasi persepsi peneliti terhadap hasil pekerjaan siswa. Digunakannya pedoman wawancara agar pelaksanaan wawancara lebih terstruktur dan terencana. Pada penelitian ini peneliti menggunakan wawancara terstruktur dan tidak terstruktur apabila terdapat hal-hal tidak terduga yang ingin ditanyakan lebih dalam lagi oleh peneliti kepada siswa. Peneliti mewawancarai siswa untuk mengetahui lebih dalam mengenai pemahaman matematis yang mereka miliki.

### 5. Dokumen

Dokumen dari penelitian ini terdiri atas dokumen publik dan pribadi yang didapatkan oleh peneliti atau partisipan saat terlaksananya proses penelitian. Dokumen yang dimaksud berupa data hasil angket *self-confidence*, data hasil pekerjaan siswa dan bahan ajar seperti RPP dan buku paket.

## 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu melalui proses triangulasi, berupa gabungan dari data observasi, wawancara dan studi dokumentasi. Observasi dalam penelitian dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung dan informasi yang diamati adalah perangkat pembelajaran. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk mengklarifikasi persepsi peneliti terhadap hasil pekerjaan siswa dan untuk mengetahui lebih dalam mengenai pemahaman matematis yang dimiliki oleh siswa, serta tingkat *self-confidence* pada siswa.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan atau verifikasi data (*conclusion drawing/verification*).

#### 1. Reduksi Data

Menurut Sugiyono (2015), reduksi data merupakan kegiatan merangkum, memilih hal-hal yang pokok serta memfokuskan pada hal-hal yang penting. Dalam mereduksi data, peneliti harus mengacu pada tujuan yang akan dicapai dalam suatu penelitian. Dengan melakukan reduksi data, maka data yang ada akan memberikan gambaran yang lebih jelas, serta mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya.

Tahap reduksi data pada penelitian ini sebagai berikut.

- a. Hasil analisis angket *self-confidence* yang diberikan kepada siswa akan dikelompokkan ke dalam tiga kelompok yaitu tinggi, sedang, dan rendah.
- b. Setelah tes tertulis diberikan, kemudian akan diperoleh hasil pemahaman siswa, dengan itu di kelompokkanlah siswa ke dalam tiga kelompok yaitu siswa dengan pemahaman tinggi, sedang, dan rendah.
- c. Siswa yang terpilih kemudian menjadi subjek penelitian untuk diwawancarai. Hasil wawancara ditulis dan dianalisis kembali untuk menentukan tingkat kepercayaan diri siswa dan dilihat pemahaman matematisnya. Pada saat wawancara, bila jawaban yang diwawancarai terasa belum memuaskan, maka peneliti akan melanjutkan pertanyaan lagi, sampai diperoleh data yang dianggap kredibel.

#### 2. Penyajian Data

Setelah proses reduksi data dilakukan, tahap selanjutnya adalah penyajian data. Menurut Sugiyono (2015), penyajian data dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan lain sebagainya.

Tahap penyajian data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menyajikan data hasil angket *self-confidence* yang dijadikan sebagai subjek penelitian.
  - b. Menyajikan hasil tes pemahaman matematis siswa.
  - c. Mendeskripsikan indikator-indikator angket *self-confidence*.
  - d. Mendeskripsikan indikator-indikator pemahaman matematis apa saja yang dipenuhi pada tiap kelompok.
  - e. Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam.
3. Penarikan Kesimpulan

Langkah ketiga dalam analisis data penelitian kualitatif adalah penarikan kesimpulan atau verifikasi. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada (Sugiyono, 2015). Temuan tersebut dapat berupa deskripsi, gambaran objek yang sebelumnya belum jelas kemudian setelah diteliti menjadi lebih jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, serta hipotesis atau teori. Tahap penarikan kesimpulan atau verifikasi dalam penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan temuan yang dapat dipercaya (Sugiyono, 2015). Kesimpulan pada penelitian ini dapat diperoleh dari hasil angket *self confidence* hasil analisis tes tertulis, dan hasil wawancara kepada siswa sehingga dapat diketahui gambaran tingkat pemahaman matematis dan kepercayaan diri siswa.

### 3.6 Uji Keabsahan Data

Terdapat 4 aspek yang digunakan dalam uji keabsahan data pada penelitian ini, yaitu:

#### 1 *Credibility*

Kredibilitas atau keterpercayaan dalam penelitian ini yaitu, peneliti mengamati data temuannya di lapangan dengan meneliti siswa melalui tes pemahaman pada materi pola bilangan dan angket *self-confidence*. Kita dapat memperoleh tingkat kepercayaan hasil penelitian dengan memperpanjang waktu observasi sehingga

dapat meningkatkan kepercayaan data yang telah dikumpulkan, selanjutnya observasi lanjutan sehingga dapat memperoleh karakteristik objek yang lebih mendalam dan relevan, setelah dilakukannya observasi data yang sudah dikumpulkan di cek keabsahannya dengan membandingkan sumber data yang lain, dan terakhir menguji kemungkinan dugaan-dugaan yang berbeda dengan melakukan pengujian untuk mengecek analisis pada data. Data tes pemahaman dan angket *self-confidence* dapat ditingkatkan kredibilitasnya seperti yang sudah disebutkan.

## 2 *Dependability*

Dependabilitas dalam penelitian kualitatif disebut reliabilitas. Suatu penelitian dikatakan dependabilitas apabila peneliti berikutnya dapat mengulangi atau mereplikasi proses penelitian tersebut. Uji dependabilitas dapat dilakukan melalui kegiatan audit terhadap seluruh proses penelitian. Hasil penelitian tidak dapat dikatakan dependable jika peneliti tidak dapat membuktikan bahwa telah dilakukannya rangkaian proses penelitian secara nyata (Sugiyono, 2015). Dependabilitas dalam penelitian ini dapat dilakukan melalui audit oleh auditor independen atau pembimbing terhadap keseluruhan proses penelitian. Seperti dimulai ketika bagaimana menentukan masalah, misalnya terkait pemahaman matematis siswa, terkait *self-confidence* siswa, bagaimana terjun ke lapangan, memilih sumber data, melaksanakan analisis data, melakukan uji keabsahan data, sampai pada pembuatan laporan hasil pengamatan.

## 3 *Transferability*

Transferabilitas merupakan validitas eksternal pada penelitian kualitatif. Transferabilitas menunjukkan derajat ketepatan atau sejauh mana dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi dimana sampel tersebut dipilih. Tujuan dari transferabilitas ini agar pembaca dapat memahami hasil penelitian, seperti dalam penelitian ini mengenai pemahaman matematis dan *self-confidence* siswa. Jika pembaca memperoleh gambaran dan pemahaman jelas tentang laporan penelitian, maka hasil penelitian tersebut dapat dikatakan memiliki transferabilitas tinggi (Sugiyono, 2015).

#### 4 *Conformability*

Dalam penelitian kualitatif konfirmabilitas disebut objektivitas, yaitu penelitian bisa dikatakan objektif apabila hasil penelitian telah disepakati oleh banyak orang. Uji konfirmabilitas adalah menguji hasil penelitian yang dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Apabila hasil penelitian yang dilakukan merupakan fungsi dan proses penelitian yang dilakukan, maka penelitian tersebut telah memenuhi standar konfirmabilitas. Uji konfirmabilitas dalam penelitian ini dapat diperoleh dengan cara mencari persetujuan kepada dosen pembimbing terhadap pandangan, pendapat tentang hal-hal yang berhubungan dengan fokus penelitian serta terhadap data-data yang diperlukan (Sugiyono, 2015).