

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.<sup>49</sup>

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah *quasi eksperimen*. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian eksperimen ini sebagai bagian dari metode kuantitatif yang mempunyai ciri khas tersendiri, terutama adanya kelompok kontrol.<sup>50</sup> *Quasi eksperimen* adalah penelitian yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control design*. *Posttest only control design* adalah design yang terdapat dua kelompok dimana kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok lain tidak.<sup>51</sup>

---

<sup>49</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 13

<sup>50</sup> *Ibid.*, hal. 107

<sup>51</sup> *Ibid.*, hal. 75

## B. Variabel Penelitian

Dalam penelitian kuantitatif tidak lepas dari variabel-variabel. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.<sup>52</sup> Macam-macam variabel dibedakan menjadi 2 yaitu sebagai berikut:

1. Variabel independent adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).<sup>53</sup> Adapun variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE).
2. Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel dependen biasa disebut sebagai variabel terikat. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif.

Berdasarkan uraian diatas maka, dapat disimpulkan bahwa variabel yang digunakan dalam penelitian adalah variabel independent dan dependent. Dimana variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE). Serta variabel dependen dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif.

## C. Populasi, Sampel dan Sampling Penelitian

Suatu penelitian tentunya memiliki keterbatasan dalam menghadirkan sumber informasi atau subjek penelitian. Siapa saja yang akan diteliti dan berapa

---

<sup>52</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hal. 109

<sup>53</sup> *Ibid.*, hal. 61

banyaknya (populasi), dan siapa saja yang menjadi sasaran langsung pengumpulan data (sampel atau responden) dan teknik sampling apa yang digunakan.

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.<sup>54</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Islam Sunan Gunung Jati yang terdiri dari 8 kelas dan setiap kelas berjumlah 30 siswa, jumlah keseluruhan kelas VIII ada 240 siswa.

### 2. Sampel

Sampel penelitian adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi<sup>55</sup>. Sampel digunakan untuk mewakili seluruh populasi dan diharapkan hasil yang telah diperoleh dari sampel akan memberikan kesimpulan dan gambaran sesuai dengan karakteristik populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-E dan VIII-H yang masing-masing berisi 30 siswa.

### 3. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian.<sup>56</sup> Sampel dalam penelitian ini di ambil dari populasi dengan teknik purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti

---

<sup>54</sup>Sugiono, *Metode Penelitian* . . . hal. 117

<sup>55</sup> *Ibid.*, hal. 118

<sup>56</sup> *Ibid.*, hal. 118

mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu didalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu.<sup>57</sup>

#### D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Kisi-kisi Instrumen

No	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Indikator pembelajaran	No. Butir Soal	Jumlah Soal
1.	Berpikir Lancar ( <i>fluency</i> )	Memberikan beragam jawaban yang lengkap dan benar	Menyebut beragam ukuran luas alas dan tinggi limas yang bervolume sama.	3	2
			Menafsirkan bangun ruang sisi datar jika diketahui salah satu unsur penyusunnya.	4	
2.	Berpikir Fleksibel ( <i>Flexibility</i> )	Memberikan cara penyelesaian yang berbeda-beda dan logis.	Membuat beraam jaringjaring bangu ruang.	1	2
			Menyelesaikan masalah volume prisma dengan cara yang berbeda.	2	

Perhitungan skor pada instrumen ini menggunakan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut:<sup>58</sup>

<sup>57</sup> Ridwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2014) hal. 20

<sup>58</sup> Nurmalianis, *Pengaruh Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di SMP Negeri 3 Tangerang Selatan*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2014), hal. 174

Tabel 3.2 Rubrik Tes Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator KBKM	Skor	Kriteria
Berpikir Luwes (flexibility)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang tidak relevan
	1	Memberikan sebuah jawaban yang relevan tetapi salah
	2	Memberikan sebuah jawaban yang relevan dan benar
	3	Memberikan lebih dari satu jawaban namun tidak beragam
	4	Memberikan lebih dari satu jawaban beragam
Berpikir lancar (fluency)	0	Tidak menjawab atau memberikan satu/lebih cara tetapi semua salah
	1	Memberikan penyelesaian dengan satu cara tetapi masih terdapat kesalahan sehingga jawaban salah
	2	Memberikan penyelesaian dengan satu cara dan jawaban benar
	3	Memberikan penyelesaian dengan lebih dari satu cara tetapi masih terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga jawaban salah
	4	Memberikan penyelesaian dengan lebih dari satu cara dan jawaban benar

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Soal Tes

Tes merupakan instrumen atau alat untuk mengukur seseorang dengan tujuan yang bermacam-macam sesuai dengan konteksnya seperti evaluasi, diagnostik, seleksi, penempatan, dan promosi. Tes digunakan untuk mengukur apa yang telah dicapai oleh subyek, sehingga skor dari tes pencapaian digunakan untuk mengetahui keberhasilan program tertentu.<sup>59</sup> Dari tes ini dapat diperoleh skor tes kemampuan berpikir kreatif yang nantinya akan diolah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap kemampuan berpikir kreatif.

### 2. Dokumentasi

<sup>59</sup> Neni Hasnunidah, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2017), hal. 88-89

Dokumentasi adalah ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, pengaturan-pengaturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian.<sup>60</sup>

## **F. Data dan Sumber Data**

### **1. Data**

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta.<sup>61</sup>

Data dibagi menjadi dua yaitu:

#### **a. Data primer**

Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian. Data primer dalam penelitian ini adalah daftar hasil nilai *posttest*.

#### **b. Data sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan. Data sekunder dalam penelitian ini adalah daftar nama siswa dan daftar hasil ulangan akhir semester ganjil siswa kelas VIII SMP Islam Sunan Gunung Jati Ngunut.

### **2. Sumber Data**

Terdapat dua jenis sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

---

<sup>60</sup> Riduwan, *Dasar-dasar . . .*, hal. 58

<sup>61</sup> *Ibid.*, hal. 31

- a. Sumber data primer adalah pengambilan data yang dihimpun langsung oleh peneliti.<sup>62</sup> Dalam penelitian ini adalah kelas VIII E dan VIII H SMP Islam Sunan Gunung Jati Ngunut.
- b. Sumber data sekunder adalah pengambilan data yang dihimpun melalui tangan kedua.<sup>63</sup> Dalam penelitian ini adalah buku tentang siswa kelas VIII SMP Islam Sunan Gunung Jati Ngunut dan buku rekap nilai ulangan semester ganjil kelas VIII SMP Islam Sunan Gunung Jati Ngunut.

Bedasarkan uraian mengenai data dan sumber data dapat disimpulkan bahwa dat primer dalam penelitian ini berupa daftar hasil nilai *posttest* dari siswa kelas VIII-F dan VIII-H SMP Islam Sunan Gunung Jati Ngunut dan data sekunder dalam penelitian ini berupa daftar nama siswa dan daftar hasil ulangan akhir semester ganjil siswa kelas VIII SMP Islam Sunan Gunung Jati Ngunut.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang di tempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan datanya.<sup>64</sup> Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan di permudah olehnya. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Soal Tes

---

<sup>62</sup> *Ibid.*, hal. 51

<sup>63</sup> *Ibid.*, hal. 51

<sup>64</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hal. 159

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>65</sup> Dengan menggunakan metode tes ini, dapat diperoleh data penelitian berupa skor kemampuan berpikir kreatif siswa yang nantinya data ini akan diolah menjadi nilai untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP Islam Sunan Gunung Jati Ngunut.

## 2. Metode Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, pengaturan-pengaturan, lapora kegiata, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian.<sup>66</sup> Dengan menggunakan metode dokumentasi ini, dapat diperoleh data penelitian berupa daftar nama dan daftar nilai ulangan akhir semester ganjil.

## H. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif yaitu suatu teknik analisi yang analisisnya digunakan dengan perhitungan matematis karena berhubungan dengan angka, yaitu dari nilai posttest kemampuan berpikir kreatif matematik yang diberikan kepada siswa serta nilai uji t-test kemapuan berpikir kreatif siswa. Berikut uji prasyarat sebelum melakukan uji independent t-test:

### 1. Uji Instrument

Dalam pembuatan instrument penelitian agar memenuhi persyaratan yang baik bagi suatu penelitian pada umumnya perlu dua syarat penting yaitu:

---

<sup>65</sup>Riduwan, *Dasar-dasar . . .*, hal. 57

<sup>66</sup>*Ibid.*, hal. 58

a. Uji Validitas

Menurut Fraenkel, Wallen, dan Hyun (2012) validity adalah kelayakan, kebenaran, kebermaknaan dan kegunaan dari peningkatan spesifik yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan data yang mereka peroleh.<sup>67</sup> Rumus yang bisa digunakan untuk uji validitas dengan teknik korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \cdot (\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$n$  = banyaknya peserta tes

$\sum X$  = jumlah skor butir soal

$\sum Y$  = jumlah total skor

Hasil perhitungan  $r_{xy}$  disebut juga dengan  $r_{hitung}$ , kemudian dibandingkan pada tabel r product moment dengan taraf signifikansi 5%. Jika nilai korelasi *product moment* > t-tabel.<sup>68</sup> Dalam penelitian ini untuk memudahkan menghitung validitas rumus *orelasi product moment*, maka digunakannyalah aplikasi *SPSS 16.00* dengan langkah-langkah sebagai berikut.<sup>69</sup>

1. klik **Analyze-Correlate-Bivariate** dari **Bivariate Correlation**
2. masukkan skor jawaban total ke variabels pada **Correlations coefficients** klik pearson dan pada **Test of significance** klik **two tailed**

---

<sup>67</sup> Fraenkel, Jack R, How to Design and Evaluate Research in Education,(McGraw-Hill:Americas, 2012) hal 147

<sup>68</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014) hal . 77

<sup>69</sup> *Ibid.*, hal. 82

3. klik options pada kolom *statistics* klik *mean and standard deviations*
4. pada kolom *missing value* klik *exclude cases pairwise*, kemudian klik *continue* dan **OK**.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah alat ukur untuk menguji konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu.<sup>70</sup> Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda. dalam penelitian ini untuk mencari reliabilitas menggunakan rumus *alpha Cronbach* seperti berikut:<sup>71</sup>

$$r_i = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right)$$

Keterangan:

$r_i$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum s_i^2$  = Jumlah varian butir

$s_i^2$  = Varian total

Hasil perhitungan  $r_i$  dibandingkan pada *r alpha* dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka item tersebut reliabel dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item tersebut tidak reliabel. Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan koefisien reliabilitas  $(r_{11}) > 0,6$ .

---

<sup>70</sup> *Ibid.*, hal. 87

<sup>71</sup> *Ibid.*, hal. 90

Dalam penelitian ini untuk memudahkan menghitung uji reliabilitas dengan rumus uji *alpha cronbach*, maka menggunakan perangkat lunak *SPSS 16.00* dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Buka file SPSS yang berisi variabel beserta data yang akan diuji kesamaan rata-ratanya.
- 2) Klik **Analyze**, pilih sub menu **Scale** kemudian klik **reliability analysis**
- 3) Klik dan masukan variabel yang berisi nilai hasil tes ke **item**
- 4) Klik **Statistic** pilih item dan scale
- 5) Klik continue dan ok

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari popuasi yang variansnya sama (homogen). Uji homogenitas varians dua buah variabel indenpenden dapat dilakukan dengan uji Fisher (F) dengan langkah-langkah sebagi berikut:

- 1) Perumusan hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

Distribusi populasi kedua kelompok mempunyai varians sama.

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Distribusi populasi kedua kelompok mempunyai varians yang tidak sama.

- 2) Formula statistik uji F diekspresika sebagi berikut:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

- 3) Menentukan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$
- 4) Menentukan  $F_{\text{tabel}}$  pada derajat bebas  $db_1 = (n_1 - 1)$  untuk pembilang dan  $db_2 = (n_2 - 1)$  untuk penyebut, dimana  $n$  adalah banyaknya anggota kelompok
- 5) Kriteria pengujian

Jika  $F_{\text{hit}} \leq F_{\text{tab}}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{\text{hit}} > F_{\text{tab}}$  maka  $H_0$  ditolak

- 6) Kesimpulan

$F_{\text{hit}} \leq F_{\text{tab}}$ : distribusi populasi mempunyai varians yang sama (homogen)

$F_{\text{hit}} > F_{\text{tab}}$ : distribusi populasi mempunyai varians yang berbeda (tidak homogen)

Dalam penelitian ini untuk memudahkan menghitung uji homogenitas dengan menggunakan perangkat lunak *SPSS 16.00* dengan langkah sebagai berikut:

1. Masukkan data dalam SPSS
2. klik *Analyze-Scale-Reliability Analysis*
3. Masukkan skor jawaban ke item
4. Model klik *alpha* klik *continue*
5. Klik **OK**

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini untuk memudahkan menghitung uji

normalitas rumus uji *kolmogorof-smirnov*, maka digunakannyalah aplikasi *SPSS 16.00* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Buka file yang berisi variabel data eksperimen dan data kontrol
2. Pada menu utama *SPSS*, pilih menu **Analyze**, kemudian pilih sub menu **Nonparametric Test**, pilih **Legacy Dialogs** kemudian pilih **1 Sampel K-S**
3. klik dan masukan variabel yang akan diuji pada kolom **Test Variabel List**
4. pada **Test Distribution**, klik **Normal**, kemudian klik **OK**.

Untuk memilih hipotesis, lihat nilai **Asymp. Sig. (2-tailed)** pada output.

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1. jika nilai probabilitas (**p-value**)  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya sampel berdistribusi tidak normal.
2. jika nilai probabilitas (**p-value**)  $> 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya sampel berdistribusi normal.

#### c. Uji Hipotesis

Setelah adanya perlakuan yang diberikan pada saat pembelajaran, kemudian siswa diberikan soal tes berpikir kreatif. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan rumusan masalah. Dan untuk hasil data yang dianalisis sesuai dengan rumusan masalah yang ketiga menggunakan uji *T-test*.<sup>72</sup>

$$t\text{-tes} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}}$$

$$SD_1^2 = \frac{\sum X^2}{N} - (\bar{X}_1)^2$$

$$SD_2^2 = \frac{\sum X^2}{N} - (\bar{X}_2)^2$$

<sup>72</sup> Sugiono, *METODE PENELITIAN. . .*, hal. 273

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = Rata-rata pada distribusi sampel 1

$\bar{x}_2$  = Rata-rata pada distribusi sampel 2

$SD_1^2$  = Nilai varians pada distribusi sampel 1

$SD_2^2$  = Nilai varians pada distribusi sampel 2

$N_1$  = Jumlah individu pada sampel 1

$N_2$  = Jumlah individu pada sampel 2

Untuk derajat kebebasan atau *db* dari tes signifikansi dalam *t-test* adalah  $N_1 + N_2 - 2$  dasar taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujian adalah  $H_1$  diterima jika  $t_{hitung}$  lebih besar daripada  $t_{tabel}$ , berarti  $H_0$  ditolak. Begitu juga sebaliknya  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $t_{tabel}$ , berarti  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Dalam penelitian ini untuk memudahkan menghitung uji hipotesis dengan rumus uji *T-test*, maka menggunakan perangkat lunak *SPSS 16.00* dengan langkah sebagai berikut.

1. Buka file SPSS yang berisi variabel beserta data yang akan diuji kesamaan rata-ratanya.
2. Klik **Analyze**, pilih sub menu **Compare Means** kemudian klik **Independent Samples T-Test**
3. Klik dan masukan variabel yang berisi nilai hasil tes ke **Test Variable(s)**
4. Klik dan masukan variabel yang ber-value 1 dan 2 ke kolom **Define Group**
5. Masukan value data yang akan dibandingkan rata-ratanya pada masing-masing kolom **Group 1 value 1** dan **Group 2 value 2**
6. Klik **Continue** lalu **OK**
7. Setelah itu akan muncul tabel **Independent Samples Test**