

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan pendekatan penelitian kuantitatif. Didalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen karena variabel-variabel dapat dipilih dan variabel-variabel lain dapat mempengaruhi proses eksperimen itu dapat dikontrol secara ketat. Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.<sup>54</sup>

Pada penelitian ini eksperimen dilakukan dengan memberikan perlakuan dalam model pembelajaran. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus yaitu dalam proses pembelajaran dilakukan dengan menerapkan metode permainan dengan pendekatan konstruktivisme, sedangkan kepada kelompok pembanding diberi pembelajaran konvensional.

#### **B. Tempat, Subyek, dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian ini adalah di MTsN Mojorejo Wates Blitar, dengan subyek penelitian adalah siswa kelas VII semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

---

<sup>54</sup> Sugiono, "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*", Bandung (Alfabet: 2014), hal. 72

Penelitian ini dilakukan secara bertahap. Adapun tahap pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

### **1. Tahap Perencanaan**

Tahap perencanaan meliputi penyusunan dan pengajuan proposal, mengajukan ijin penelitian, serta penyusunan instrument dan perangkat penelitian.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

Pada tahap ini peneliti akan melaksanakan penelitian di MTsN Mojorejo Wates Blitar.

### **3. Tahap Penyelesaian**

Pada tahap ini terdiri dari proses analisis data dan penyusunan laporan penelitian.

## **C. Populasi, Sampling, dan Sampel**

### **1. Populasi**

Dalam penelitian kuantitatif, populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>55</sup> Pada penelitian ini mengambil populasi siswa kelas VII MTsN Mojorejo Wates Blitar.

### **2. Sampling**

Adapun langkah dalam pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* ini digunakan

---

<sup>55</sup> Margono, “*Metodologi Penelitian Pendidikan*”, Jakarta ( PT Rineka Cipta: 2004), hal.27

bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu (*cluster*).<sup>56</sup> Hal itu seperti penelitian di MTsN Mojorejo Wates Blitar, untuk itu random tidak dilakukan langsung pada semua siswa, tetapi pada kelas sebagai kelompok atau *cluster*.

### **3. Sampel**

Sedangkan sampel adalah bagian dari populasi itu. Populasi itu misalnya penduduk wilayah tertentu, jumlah pegawai pada organisasi tertentu dan sebagainya.<sup>57</sup>

Adapun sampel yang dipilih adalah kelas VII MTsN Mojorejo Wates Blitar. Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan cara memilih satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelompok kontrol. Sehingga semua kelas VII MTsN Mojorejo Wates Blitar dipilih secara acak. Satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelompok kontrol. Sehingga diperoleh satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen.

## **D. Sumber Data dan Variabel Penelitian**

### **a. Sumber data**

Sumber data adalah subyek darimana data diperoleh.<sup>58</sup> Dalam hal ini peneliti berusaha untuk mendapatkan data-data yang bersumber dari:

a) Sumber data primer yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan peneliti. Responden dalam penelitian ini adalah siswa-siswi MTsN Mojorejo Wates Blitar.

---

<sup>56</sup> Sugiono, "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*", Bandung (Alfabet: 2014), hal. 215

<sup>57</sup> Ibid, hal.27

<sup>58</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta (PT. Rineka Cipta: 2010), hal. 129

- b) Sumber data sekunder (penunjang) yaitu sumber data yang tidak langsung. Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder adalah guru matematika, kepala sekolah, beserta staf dan dokumentasi di MTsN Mojorejo Wates Blitar

#### **b. Variabel**

- a) Variabel Bebas

Metode pembelajaran

Metode pembelajaran didefinisikan sebagai cara yang digunakan guru yang dalam menjalankan fungsinya merupakan alat untuk mencapai pembelajaran.<sup>59</sup>

Terdiri dari metode pembelajaran permainan dengan pendekatan konstruktivisme untuk kelas eksperimen dan metode pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

- b) Variabel terikat

Prestasi belajar matematika

Prestasi belajar matematika didefinisikan sebagai hasil usaha belajar yang dicapai seorang siswa berupa suatu kecakapan dari kegiatan belajar bidang akademik di sekolah. Dalam penelitian ini, prestasi belajar yang dinilai adalah mata pelajaran matematika.

### **E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

#### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Salah satu kegiatan dalam penelitian adalah menentukan cara mengukur variabel penelitian dan alat pengumpulan data. Untuk mengukur variabel diperlukan instrumen penelitian dan instrumen ini berfungsi untuk digunakan

---

<sup>59</sup> Hamzah B. Uno, “*Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*”, Jakarta, (PT Bumi Akasara: 2012), hal. 2

mengumpulkan data. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini ada 2 yaitu:

a. Observasi

Metode observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Teknik ini digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.<sup>60</sup> Adapun penelitian ini menggunakan teknik observasi untuk mendapatkan data yang akurat mengenai letak geografis MTsN Mojorejo Wates Blitar, materi matematika untuk pembelajaran disemester dua, dan jumlah populasi pada kelas VII di MTsN Mojorejo Wates Blitar.

b. Dokumentasi

Sumber informasi dokumentasi ini memiliki peran penting, dan dapat mendapat perhatian bagi para peneliti. Informasi dari sumber dokumen sekolah dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu dokumen resmi dan catatan pribadi.<sup>61</sup> Sedangkan menurut Irawan mengatakan bahwa studi dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang ditujukan kepada subyek penelitian.<sup>62</sup>

Dokumentasi digunakan peneliti untuk memperoleh data mengenai profil MTsN Mojorejo Wates Blitar, sarana dan prasarana MTsN Mojorejo Wates dan dokumen lainnya sebagai bahan pelengkap dalam penelitian ini. Dokumentasi

---

<sup>60</sup> Sugiono, "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*", Bandung (Alfabet: 2014), hal. 145

<sup>61</sup> Sukardi, "*Metode Penelitian Pendidikan Tindakan Kelas*", Jakarta (Penerbit: PT Bumi Aksara, 2012), hal. 47

<sup>62</sup> Sukandarrumidi, "*Metodologi Penelitian Petunjuk Praktis untuk Peneliti Pemula*", Yogyakarta (Penerbit: Gajah Mada University Press, 2012), hal.100

juga digunakan untuk memberikan gambaran secara nyata mengenai kegiatan pembelajaran matematika berlangsung.

### c. Tes

Tes ialah seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.<sup>63</sup>

Tes dalam penelitian ini berbentuk tes tertulis dengan bentuk uraian sebanyak 5 soal, terdiri dari 3 soal dalam bentuk penyelesaian persamaan sedangkan 2 soal dalam bentuk soal cerita. Adapun soal post test tersebut dapat dilihat pada **lampiran 1**. Sedangkan untuk kunci jawaban *post-test* dapat dilihat pada **lampiran 2**. Dari ke lima soal tersebut tiap soal benar diberi skor 20 dan salah diberi skor 0. Pedoman penskoran soal *post-test* dapat dilihat pada **lampiran 3**.

## 2. Instrumen Penelitian dan Analisis Instrumen

### a. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan menyelesaikan soal-soal tentang geometri bangun datar segiempat, yang sebelumnya dua kelompok sampel diberikan perlakuan yang berbeda. Berupa tes uraian yang berjumlah 5 soal uraian. Tes yang digunakan berupa soal post test.

### b. Analisis Instrumen

Sebelum tes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka soal tes perlu divalidasi. Untuk mengetahui validitas dari instrumen tersebut, peneliti menggunakan uji validasi isi. Validasi diberikan kepada tiga orang ahli yaitu validasi dari dua dosen matematika IAIN Tulungagung dan satu validasi dari

---

<sup>63</sup> Margono, “*Metodologi Penelitian Pendidikan*”, Jakarta (PT RINEKA CIPTA), hal. 170

guru mata pelajaran matematika di MTsN Mojorejo Wates Blitar, hal ini dilakukan untuk meminta pertimbangan ahli terhadap soal tes yang akan diberikan kepada kelas sampel.

Adapun kriteria validasi tes yang diajukan antara lain:

- a. Ketepatan penggunaan bahasa
- b. Kesesuaian antara soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator
- c. Soal yang diujikan tidak menimbulkan penafsiran ganda
- d. Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal

#### **F. Teknis Analisis Data**

Analisis data merupakan kegiatan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.<sup>64</sup> Pada suatu penelitian telah dibuat hipotesis yang perlu dibuktikan kebenarannya.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan uji t. Uji t hanya digunakan untuk populasi ini (populasi yang menjadi subjek penelitian) dan tidak bermaksud untuk digeneralisasikan. Uji t digunakan untuk menekankan pada perbedaan dan pengaruh pada hipotesis.

---

<sup>64</sup> Sugiono, "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*", Bandung (Alfabet: 2014), hal. 147

Penggunaan teknik uji statistik t-test memerlukan persyaratan tertentu yang harus dipenuhi, yaitu uji homogenitas dan uji normalitas sampel. Berikut akan dijelaskan tentang uji homogenitas dan uji normalitas:

#### a. Uji homogenitas

Uji homogenitas harus dilakukan pada awal-awal kegiatan analisis data, karena suatu varian dapat dibandingkan secara adil apabila harga-harga varian pada masing-masing kategori bersifat homogen. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi ataukah belum.<sup>65</sup>

Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas varian secara manual adalah:<sup>66</sup>

$$F_{max} = \frac{Var.Tertinggi}{Var.Terendah}$$

$$Varian (SD^2) = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 / N}{(N-1)}$$

Pada uji homogenitas, harga  $F$  yang diharapkan adalah harga  $F$  yang tidak signifikan, yaitu harga  $F$  empirik yang lebih kecil daripada  $F$  teoritik yang terdapat dalam table. Dapat diartikan bahwa makna harga  $F$  yang tidak signifikan adalah menunjukkan tidak adanya perbedaan yang juga bisa diartikan sama, sejenis, tidak adanya perbedaan yang juga bisa diartikan sama, sejenis, tidak heterogen, atau homogen. Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- 1)  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

---

<sup>65</sup> Tulus Winarsunu, "Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan", Malang (UMM Press: 2006), hal.99

<sup>66</sup> Ibid, hal.100

2)  $H_a$  ditolak jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

Untuk memudahkan dalam menghitung statistik pada data yang diperoleh, maka bisa menggunakan program *SPSS 16*. Adapun kriteria ketentuannya sebagai berikut:

- 1) Nilai Sig. atau signifikansi  $< 0,05$  maka data mempunyai varian yang tidak homogen.
- 2) Nilai Sig. atau signifikansi  $> 0,05$  maka data mempunyai varian yang homogen.

b. Uji Normalitas

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dahulu akan dilakukan pengujian normalitas data. Terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data antara lain dengan *Kertas Peluang dan Chi Kuadrat*. Pada penelitian ini digunakan *Chi Kuadrat* untuk menguji normalitas data.

Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan *Chi Kuadrat* adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah
- 2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas dengan rumus: Panjang interval =  $1 + 3,3 \log n$
- 3) Menghitung rata-rata dan simpangan baku
- 4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas
- 5) Menghitung nilai Z dari setiap batas kelas
- 6) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel

- 7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva
- 8) Membandingkan harga *Chi-Kuadrat* dengan tabel *Chi-Kuadrat* dengan taraf signifikan 5%.

Jika  $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ , artinya distribusi data tidak normal dan

Jika  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ , artinya data berdistribusi normal

Untuk memudahkan dalam penghitungan data yang sudah diperoleh bisa menggunakan bantuan komputer dengan program SPSS 16.0 dengan *Kolmogorov Smirnov*. Dengan ketentuan kriteria sebagai berikut:

- 1) Nilai Sig. atau signifikansi  $< 0,05$  maka data mempunyai varian yang tidak normal.
- 2) Nilai Sig. atau signifikansi  $> 0,05$  maka data mempunyai varian yang normal

#### c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menghitung hasil nilai post test penelitian yang diperoleh untuk mengetahui apakah hasil post test sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Adapun untuk menjawab hipotesis penelitian digunakan statistik parametrik yang digunakan untuk menguji hipotesis dua sampel.

Pengujian hipotesis menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut :<sup>67</sup>

$$t - test = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[ \frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[ \frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

---

<sup>67</sup> Tulus Winarsunu, “*Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*”, Malang (UMM Press: 2006), hal. 82

Keterangan:

$\bar{x}_1$  : Mean pada distribusi sampel 1

$\bar{x}_2$  : Mean pada distribusi sampel 2

$SD_1^2$  : Nilai varian pada distribusi sampel 1

$SD_2^2$  : Nilai varian pada distribusi sampel 2

$N_1$  : Jumlah individu pada sampel 1

$N_2$  : Jumlah individu pada sampel 2

Adapun untuk menentukan dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

$H_a$  : “Penerapan metode permainan dengan pendekatan konstruktivisme lebih efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa di MTsN Mojorejo Wates Blitar Tahun Ajaran 2016/2017”

$H_0$  : “Penerapan metode permainan dengan pendekatan konstruktivisme tidak efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa di MTsN Mojorejo Wates Blitar Tahun Ajaran 2016/2017”

Jika  $\text{sig} \leq 0,05$  dan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak

Jika  $\text{sig} > 0,05$  dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima

Kemudian untuk menghitung seberapa besar efektifitas metode permainan dengan pendekatan konstruktivisme menggunakan perhitungan *effect size* untuk mengetahui besar efektivitasnya. *Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun

hubungan, yang bebas dari pengaruh besarnya sampel. Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus *Cohen's d* sebagai berikut:<sup>68</sup>

$$d = \frac{\bar{X}_t - X_c}{S_{pooled}} \times 100\%$$

Dengan:

$d$  = Cohen's *d effect size* (besar pengaruh dalam persen)

$\bar{X}_t$  = *mean treatment condition* (rata-rata kelas eksperimen)

$\bar{X}_c$  = *mean control condition* (rata-rata kelas kontrol)

$S_{pooled}$  = *Standart deviation* (standar deviasi)

Untuk menghitung  $S_{pooled}$  ( $S_{gab}$ ) dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Dengan :

$S_{pooled}$  = standar deviasi gabungan

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

$Sd_1^2$  = standar deviasi kelas eksperimen

$Sd_2^2$  = standar deviasi kelas kontrol

Berdasarkan nilai  $d$  yang diperoleh, maka akan diketahui besar *effect size* pada Interpretasi nilai *Cohen's d* yang disajikan dalam tabel 3.1 sebagai berikut.

---

<sup>68</sup> Lee A. Becker, "Effect Size" dalam <http://web.uccs/lbecker/Psy590/es.htm>, diakses pada 23 November 2016

**Tabel 3.1. Kriteria Interpretasi nilai *Cohen's d*:**

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
Tinggi	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
	0,9	82
	0,8	79
Sedang	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
Rendah	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50