

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

##### 1. Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Make a Match* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut, maka dari itu penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>61</sup> Filsafat positivisme memandang realitas/gejala/fenomena itu dapat diklasifikasikan, relatif tetap, konkrit, teramati, terukur, dan hubungan gejala bersifat sebab akibat. Metode kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian.<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> Sugiyono, *Metodelogi Penelitian Mixed*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal.

<sup>62</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 7

Penelitian dengan pendekatan kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dan hasilnya.<sup>68</sup>

## 2. Jenis Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Make a Match* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut, oleh karena itu jenis penelitian yang akan digunakan adalah quasi eksperimen . Penelitian eksperimental merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu dalam kondisi yang terkontrol.<sup>69</sup> Untuk mendapatkan pengaruh yang benar-benar bersih dari faktor-faktor yang tidak diteliti maka peneliti perlu melakukan kontrol yang cermat terhadap kemungkinan masuknya pengaruh faktor lain.<sup>70</sup>

Penelitian dengan pendekatan percobaan atau eksperimen dimaksud untuk menyelidiki kemungkinan hubungan sebab akibat.<sup>71</sup> Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok yang diberikan perlakuan (*treatment*) disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberikan perlakuan (*tratment*) disebut kelompok kontrol.

---

<sup>68</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rieneka Cipta, 2002), hal.10

<sup>69</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 11

<sup>70</sup> Syamsudin dkk, *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 150

<sup>71</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 9

## **B. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi adalah seluruh individu yang dimaksudkan untuk diteliti, dan nantinya akan dikenai generalisasi. Generalisasi adalah suatu cara pengambilan kesimpulan terhadap kelompok individu yang lebih luas jumlahnya berdasarkan data yang diperoleh dari sekelompok individu yang sedikit jumlahnya.<sup>72</sup> Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut yang berjumlah 386 siswa.

### **2. Teknik Sampling**

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel.<sup>73</sup> Menentukan teknik pengambilan sampel dilakukan setelah ketentuan besarnya responden yang digunakan sebagai sampel telah diperoleh.<sup>74</sup> Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>75</sup> Dalam *purposive sampling* pemilihan kelompok didasarkan atas ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Teknik ini digunakan untuk untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu yang sesuai dengan kepentingan atau pertimbangan peneliti.

---

<sup>72</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 11

<sup>73</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hal. 118

<sup>74</sup> S.Margono, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal. 170

<sup>75</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hal. 85

### 3. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian kecil individu yang dijadikan wakil dalam penelitian.<sup>76</sup> Karena tidak semua data dan informasi akan diproses dan tidak semua orang atau benda diteliti, melainkan cukup dengan menggunakan sampel yang mewakilinya. Dalam penelitian ini sampelnya adalah siswa kelas VIII I sebagai kelas eksperimen, dengan jumlah 43 siswa yang terdiri 23 siswa perempuan dan 20 siswa laki-laki serta siswa kelas VIII H sebagai kelas kontrol, dengan jumlah 44 siswa yang terdiri 26 siswa perempuan dan 18 siswa laki-laki.

## C. Sumber Data dan Variabel Penelitian

### 1. Sumber Data

Data adalah bahan keterangan tentang suatu objek penelitian yang diperoleh dari lokasi penelitian.<sup>77</sup> Berdasarkan sumbernya data dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu :

- a. Sumber data primer adalah data yang diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII H dan VIII I SMPN 1 Ngunut.
- b. Sumber data sekunder adalah subjek yang diperoleh sebagai sumber data kedua yang kita butuhkan.<sup>78</sup> Sumber data sekunder dalam

---

<sup>76</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, hal. 11

<sup>77</sup> Burhan Bungin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya: Permada Media, 2004), hal.

<sup>78</sup> *Ibid*, hal. 122

penelitian ini antara lain guru matematika, kepala sekolah, beberapa staf dan dokumentasi.

## 2. Variabel

Variabel merupakan gejala fokus penelitian untuk diamati. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>79</sup>

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. *Independent variable* (variabel bebas) adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya *dependent variable* (variabel terikat).<sup>80</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi *independent variable* adalah pembelajaran *Make a Match* (X).
- b. *Dependent variable* (variabel tergantung atau terikat) yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya *independent variable* (variabel bebas).<sup>81</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi *dependent variable* adalah hasil belajar matematika (Y)

---

<sup>79</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: ALFABETA, 2010), hal. 60

<sup>80</sup> Eny Setyowati, *Metode Statistika*, (Tulungagung: STAIN Tulungagung, 2013), hal. 4

<sup>81</sup> *Ibid*, hal. 4

## D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.<sup>82</sup> Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode antara lain:

#### a. Metode Observasi

Metode observasi adalah cara untuk mengumpulkan data dengan mengamati atau mengobservasi objek penelitian atau peristiwa baik berupa manusia, benda mati maupun alam.<sup>83</sup> Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk mengetahui lebih dekat tentang obyek yang diteliti yaitu kondisi sekolah, sarana prasarana serta proses kegiatan pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika.

#### b. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan melihat data mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Metode ini dilakukan dengan melihat dokumen-dokumen resmi seperti catatan-catatan serta buku-buku pedoman yang ada.<sup>84</sup> Dokumentasi yang digunakan penelitian ini adalah foto, hasil ulangan harian dan hasil tes pekerjaan siswa.

#### c. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi,

---

<sup>82</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hal. 97

<sup>83</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 60

<sup>84</sup> *Ibid*, hal. 66

kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>85</sup>

Dalam penelitian ini, tes bertujuan untuk mendapatkan hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran khususnya bagian keliling dan luas lingkaran.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.<sup>86</sup> Adapun Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

### a. Observasi

Dalam penelitian ini observasi dilakukan guna mengetahui lebih dekat tentang obyek yang diteliti yaitu kondisi sekolah, sarana prasarana serta proses kegiatan pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika. Observasi tersebut dilakukan di SMPN 1 Ngunut khususnya di kelas VIII H dan VIII I. Dari pengamatan tersebut peneliti dapat memperoleh data berupa catatan kasar hasil observasi atau pengamatan. Adapun pedoman observasi terlampir (*lampiran 1*).

### b. Dokumentasi

Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk mendapatkan foto, hasil ulangan harian dan hasil tes pekerjaan siswa, dokumen lain yang dimanfaatkan dari SMPN 1 Ngunut untuk keperluan

---

<sup>85</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 193

<sup>86</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hal. 102

penelitian ini meliputi data jumlah siswa kelas VIII, data tentang kondisi sekolah, data struktur organisasi sekolah, serta dokumen-dokumen lainnya yang dapat menunjang penelitian. Adapun pedoman dokumentasi terlampir (*Lampiran 2*).

### c. Tes

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran khususnya bagian keliling dan luas lingkaran. Adapun jumlah butir pertanyaan yang diajukan adalah empat pertanyaan, dimana dua soal membahas tentang keliling lingkaran dan dua soal membahas tentang luas lingkaran.

Dalam penelitian, seorang peneliti harus mampu menyusun instrumen yang akan digunakan untuk penelitian yang teruji validitas dan reliabilitasnya. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Sedangkan instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama.<sup>87</sup>

#### 1. Pengujian validitas

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah sebagai berikut:

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

---

<sup>87</sup> *Ibid*, hal. 121

Keterangan:

$r_{xy}$  = Korelasi variabel x dan y

$N$  = Banyaknya subyek uji coba

$\sum X$  = Jumlah skor tiap item

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor total<sup>88</sup>

## 2. Pengujian reliabilitas

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai variabel

$S_i$  = Varians skor tiap-tiap item

$S_t$  = Variansi total

$k$  = Jumlah item<sup>89</sup>

Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel.

---

<sup>88</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 213

<sup>89</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 90

## E. Teknik Analisis Data

Pengertian analisis data menurut Moleong adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data.<sup>90</sup> Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan.<sup>91</sup> Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan statistik. Rumus yang digunakan adalah rumus *t-test* atau uji t karena rumus yang digunakan adalah rumus t. Dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan komputer SPSS (*Statistical Product and Service*) 16.0 for windows. Ada beberapa uji prasyarat yang harus dipenuhi sebelum uji hipotesis dilakukan.

### Uji Prasyarat

#### 1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk membuktikan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas diambil dari nilai UAS ganjil dan nilai *post test* kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varian dalam kelompok adalah dengan jalan menemukan harga  $F_{\max}$  dengan cara membandingkan varian terbesar dengan varian terkecil.<sup>92</sup> Rumusnya sebagai berikut.

---

<sup>90</sup> Lexy J. Moleong, *Metode penelitian kualitatif*, (Bandung: Rosdakarya, 2008), hal. 208

<sup>91</sup> Eny Setyowati, *Metode Statistika ...*, hal. 23

<sup>92</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, hal. 100

$$F_{max} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

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

Kriteria pengujian adalah membandingkan hasil hitung rumus dengan tabel nilai-nilai F pada signifikansi 5% sebagai berikut:

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

Adapun kriteria pengujian uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/ tidak homogen.
- b. Nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/ homogen.

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Interpretasi yang digunakan dalam uji normalitas yaitu sig atau signifikansi  $> 0.05$  diartikan data berdistribusi normal. Data yang digunakan untuk menguji normalitas yaitu nilai *post test* hasil belajar siswa.

Adapun kriteria pengujian uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal.
- b. Nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka data berdistribusi normal.

## Uji Hipotesis

### 1. Uji t-test

Setelah diberikan perlakuan (*treatment*) pada peserta didik dan diberikan tes (*post test*). Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Dalam penelitian ini pengujian yang digunakan adalah analisis statistika uji t (*t-Test*). Teknik t-test adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.<sup>93</sup> Adapun rumus *t-test* yang digunakan sebagai berikut :

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

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

Dengan:

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2 \quad \text{dan} \quad SD_2^2 = \frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

---

<sup>93</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, hal. 81

Prosedur pengujian *t-test* adalah sebagai berikut:

a. Membuat hipotesis

$H_0$  : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *make a match* terhadap hasil belajar matematika materi lingkaran siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut.

$H_1$  : Ada pengaruh model pembelajaran *make a match* terhadap hasil belajar matematika materi lingkaran siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut.

b. Menghitung nilai uji t dengan menggunakan rumus yang telah disebutkan diatas.

c. Menentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ )

Taraf signifikansi yang umumnya dipilih adalah 0,05.

d. Melihat nilai  $t_{tabel}$

e. Kriteria keputusan pengujian:

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

$H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

f. Membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$

g. Menarik kesimpulan.

Adapun untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran *Make a Match* terhadap hasil belajar matematika siswa, dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size*. Untuk

menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's<sup>94</sup> sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Dengan

$d$  = Cohen's *d effect size*

$\bar{X}_t$  = Mean treatment condition

$\bar{X}_c$  = Mean control condition

$S$  = Standard deviation

Rumus  $S_{pooled}$  sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

Dengan

$n_t$  = Jumlah siswa kelas eksperimen

$n_c$  = Jumlah siswa kelas kontrol

$S_t$  = Standar deviasi kelas eksperimen

$S_c$  = Standar deviasi kelas kontrol

---

<sup>94</sup>Will thalheimer Dan Samantha cook, "How to calculate effect sizes" dalam [http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect\\_Sizes\\_pdf5.pdf](http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf), diakses 27 Desember 2016

Tabel 3.1 Interpretasi nilai Cohen's  $d$ <sup>95</sup>

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Precentile Standing</i>	<i>Precent of Nonoverlap</i>
LARGE	2.0	97.7	81.1%
	1.9	97.1	79.4%
	1.8	96.4	77.4%
	1.7	95.5	75.4%
	1.6	94.5	73.1%
	1.5	93.3	70.7%
	1.4	91.9	68.1%
	1.3	90	65.3%
	1.2	88	62.2%
	1.1	86	58.9%
	1.0	84	55.4%
	0.9	82	51.6%
	0.8	79	47.4%
	0.7	76	43.0%
MEDIUM	0.6	73	38.2%
	0.5	69	33.0%
	0.4	66	27.4%
SMALL	0.3	62	21.3%
	0.2	58	14.7%
	0.1	54	7.7%
	0.0	50	0%

<sup>95</sup> Lee A. Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 27 Desember 2016