

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

##### 1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>44</sup>

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian terhadap dua variabel yaitu model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis alat peraga dan hasil belajar.

##### 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang paling produktif karena jika penelitian tersebut dilakukan dengan baik dapat menjawab hipotesis yang utamanya berkaitan dengan hubungan sebab akibat.<sup>45</sup> Penelitian eksperimen adalah salah satu metode penelitian yang

---

<sup>44</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokh. Ridwan Yudhanegara, *PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA (Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Karya Ilmiah dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis)*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), hal. 2

<sup>45</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2011), hal 179.

paling kuat yang dapat peneliti gunakan. Dari sekian banyak jenis penelitian yang mungkin digunakan, eksperimen adalah cara terbaik untuk menunjukkan (membangun) hubungan sebab akibat antarvariabel.<sup>46</sup>

Terdapat beberapa jenis desain eksperimen yang ada, dalam penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Design*. Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *True Experimental Design* yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>47</sup> *Quasi experimental design* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.<sup>48</sup> Bentuk quasi eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok, kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Kemudian, kedua kelompok diberi postes.<sup>49</sup>

## **B. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang

---

<sup>46</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokh. Ridwan Yudhanegara, *PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA....*, hal. 112

<sup>47</sup> Ibid, hal. 136

<sup>48</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (Bandung : Alfabeta, 2015), hal. 77

<sup>49</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokh. Ridwan Yudhanegara, *PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA....*, hal. 136

hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>50</sup> Variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas atau independent variable (X), sedangkan variabel akibat disebut variabel tidak bebas, variabel tergantung, variabel terikat atau dependent variable (Y).<sup>51</sup> Dalam penelitian yang merupakan variabel bebas dan terikat antara lain :

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang diselidiki hubungannya. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis alat peraga (X).

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang diramalkan akan timbul dalam hubungan yang fungsional (sebagai akibat) dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika sebagai variabel terikat (Y) setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis alat peraga pada kelas eksperimen.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh

---

<sup>50</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D....*, hal. 38

<sup>51</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal 161.

peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>52</sup> Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di MTs N Karangrejo Tahun Ajaran 2017/2018 yang berjumlah 379 siswa yaitu 168 siswa laki-laki dan 211 siswa perempuan.

## 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut.<sup>53</sup> Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII C dengan jumlah 38 siswa dan siswa kelas VIII D dengan jumlah 42 siswa MTsN Karangrejo Tahun Ajaran 2017/2018.

## D. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen adalah suatu acuan yang berisi pokok-pokok materi yang akan disajikan dalam instrumen. Penyusunan kisi-kisi dilakukan untuk mendapatkan suatu instrumen yang representatif dalam mencerminkan indikator dari variabel yang diteliti.

---

<sup>52</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D . . . .*, hal. 80

<sup>53</sup> *Ibid*, hal. 81

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar**

No	Variabel	Aspek	Kompetensi	Indikator
1	Hasil Belajar	Aspek Kognitif (meliputi kemampuan menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari dan kemampuan intelektual)	Pengetahuan atau Hafalan ( <i>Recall of Data</i> )	Mengutip, Menyebutkan, Menjelaskan, Menggambar, Membilang, Mengidentifikasi, Mendaftar, Menunjukkan, Memberi label, Memberi indeks, Memasangkan, Menamai, dan Menandai.
			Pemahaman ( <i>Comprehension</i> )	Memperkirakan, Menjelaskan, Mengkategorikan, Mencirikan, Merinci, Mengasosiasikan, Membandingkan, Menghitung, dan Mengkontraskan.
			Penerapan ( <i>Application</i> )	Menugaskan, Mengurutkan, Menentukan, Menerapkan, Menyesuaikan, Mengkalkulasi, Memodifikasi, Mengklasifikasi, Menghitung, dan Membangun.
			Analisis ( <i>Analysis</i> )	Menganalisis, Mengaudit, Memecahkan, Menegaskan, Mendeteksi, Mendiagnosis, dan Menyeleksi.
			Sintesis ( <i>Synthesis</i> )	Mengabstraksi, Mengatur, Menganimasi, Mengumpulkan, Mengkategorikan, Mengkode, Mengombinasikan, dan Menyusun.
			Evaluasi ( <i>Evaluation</i> )	Membandingkan, Menyimpulkan, Menilai, Mengarahkan, Mengkritik, Menimbang, Memutuskan, Memisahkan, dan Memprediksi.

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat ukur dalam penelitian, karena pada prinsipnya peneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik.

Dalam penelitian ini menggunakan instrumen:

### 1. Pedoman Observasi

Pedoman observasi merupakan alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data-data penelitian yang diperoleh melalui pengamatan.

Pedoman ini untuk mengamati proses pembelajaran dalam kelas.

### 2. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi merupakan alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data-data tertulis dan arsip-arsip yang terkait dengan variabel yang diteliti. Data-data yang dikumpulkan berupa daftar nama nilai rapor siswa 2 kelas yang terpilih menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, nilai rapor kedua kelas tersebut, serta foto-foto proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis alat peraga dan foto proses pelaksanaan postes.

### 3. Pedoman Tes Tertulis

Instrumen yang digunakan berbentuk soal uraian untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis alat peraga. Agar instrumen dapat dipercaya serta layak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian,

peneliti harus menggunakan serangkaian uji instrumen yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

a) Validitas

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejumlah mana tes telah mengukur apa yang seharusnya di ukur. Validitas soal dapat diketahui dengan menggunakan korelasi *product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

$N$  = banyaknya peserta tes

$X$  = skor hasil uji coba

$Y$  = total skor

Kriteria terhadap nilai koefisien korelasi  $r_{xy}$  dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$  : sangat tinggi

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$  : tinggi

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$  : cukup

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$  : rendah

$r_{xy} \leq 0,20$  : sangat rendah

b) Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes. Suatu soal dikatakan reliabel jika

soal itu mempunyai skor yang relatif sama ketika diujikan berkali-kali.

Reliabilitas soal dapat ditentukan dengan rumus:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{s_1^2}{s_t^2} \right)$$

dengan :

$$s_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{Na}}{Nb}$$

Keterangan:

$Na$  = Banyaknya butir soal

$s_t^2$  = Varians skor dalam tiap item soal

$s_t^2$  = Varians skor total

$X$  = Skor hasil uji coba

$Nb$  = Banyaknya peserta tes

Interpretasi terhadap nilai  $r_{hitung}$  adalah sebagai berikut:

$$r_{hitung} \leq 0,20$$

$0,20 < r_{hitung} \leq 0,40$  : reliabilitas sangat rendah

$0,40 < r_{hitung} \leq 0,70$  : reliabilitas rendah

$0,70 < r_{hitung} \leq 0,90$  : reliabilitas sedang

$0,90 < r_{hitung} \leq 1,00$  : reliabilitas sangat tinggi

## F. Data dan Sumber Data

### 1. Data

Data adalah bahan keterangan tentang sesuatu objek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian.<sup>54</sup> Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

#### a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian.<sup>55</sup> Data primer pada penelitian ini yaitu nilai hasil belajar matematika siswa dari 2 kelas yang menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh dari hasil mengerjakan tes.

#### b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan.<sup>56</sup> Data sekunder dalam penelitian ini adalah nilai rapor kedua kelas yang menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 2. Sumber Data

Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Dalam penelitian ini data yang digunakan ada dua, yaitu:

---

<sup>54</sup>Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*,(Jakarta: Prenada Media, 2005), hal 119.

<sup>55</sup> Ibid., hal 122.

<sup>56</sup> Ibid., hal 122.

- a. Data primer adalah data yang dihimpun langsung oleh peneliti.<sup>57</sup> Data primer dalam penelitian ini adalah nilai post test dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari tangan kedua.<sup>58</sup> Data sekunder penelitian ini adalah mengenai profil dari MTsN Karangrejo dan data-data penting lainnya.

### G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.<sup>59</sup> Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

#### 1. Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung.<sup>60</sup> Dalam penelitian ini observasi yang digunakan adalah observasi *non-sistematis*, yaitu dilakukan oleh peneliti dengan tidak menggunakan instrumen pengamatan.

Metode observasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data yang lebih rinci dan lengkap melalui pengamatan secara seksama, melibatkan diri pada subjek penelitian tanpa berpartisipasi dalam fokus penelitian yang sedang diteliti. Teknik ini memberikan data berupa tingkah

---

<sup>57</sup> Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung:ALFABETA, 2006), hal. 97

<sup>58</sup> *Ibid.*, hal. 97

<sup>59</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hal.283

<sup>60</sup> *Ibid.*, hal.285

laku siswa atau keadaan siswa ketika proses pembelajaran matematika di kelas dan pada saat mengerjakan soal tes.

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengumpulan data–data dan arsip maupun buku perpustakaan yang berkaitan dengan variabel.<sup>61</sup> Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang identitas dan sejarah berdirinya MTsN Karangrejo, data tentang jumlah siswa MTsN Karangrejo tahun ajaran 2017/2018, data tentang daftar nama siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian serta nilai tes hasil belajar siswa.

## 3. Tes

Tes adalah alat pengukuran berupa pertanyaan, perintah, dan petunjuk yang diajukan kepada *testee* untuk mendapatkan respon sesuai dengan petunjuk itu.<sup>62</sup> Metode tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam materi kubus dan balok. Teknik ini digunakan sebagai data yang akan di analisis kemudian.

## H. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap

---

<sup>61</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal.83

<sup>62</sup>*Ibid.*, hal. 284

variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.<sup>63</sup>

### 1. Uji Prasyarat Analisis Data

Data dalam penelitian ini yang akan diuji kenormalannya adalah data hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran CTL berbasis alat peraga. Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Menguji normalitas data dapat menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan ketentuan jika  $Asymp. Sig > 0,05$  maka data berdistribusi normal.<sup>64</sup> Dalam pengujian ini peneliti menggunakan bantuan program komputer SPSS (Statistical Product and Service Solution) 16.0 for Windows.

Adapun ketentuan kriteria Uji Normalitas SPSS 16.0 dengan Kolmogorov Smirnov adalah sebagai berikut:

- a) Nilai signifikan atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.
- b) Nilai signifikan atau nilai probabilitas  $\geq 0,05$  maka data berdistribusi normal

### 2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t-test. Pada penelitian ini pengujian hipotesis dilakukan dengan perhitungan manual dan dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 16.0 for Windows.

---

<sup>63</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian . . .*, hal 147.

<sup>64</sup> Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*, (Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya, 2009), hal 78.

Rumus yang digunakan adalah rumus Uji t, rumus tersebut adalah sebagai berikut.<sup>65</sup>

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

- Keterangan:
- $\bar{X}_1$  = Rata-rata pada distribusi sampel 1
  - $\bar{X}_2$  = Rata-rata 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

Setelah nilai  $t$  empirik atau  $t_{hitung}$  didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t$  teoritik atau  $t_{tabel}$ . Adapun untuk nilai  $t_{tabel}$  dapat dilihat pada tabel nilai-nilai  $t$  yang terlampir. Untuk mengetahui nilai  $t_{tabel}$  maka harus diketahui terlebih dahulu derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti dengan rumus  $db = N - 2$ . Setelah diketahui db-nya, maka langkah selanjutnya adalah melihat nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5%. Setelah itu, melihat kriteria pengujian uji hipotesis sebagai berikut:

---

<sup>65</sup>Tulus Winarsunu, *Statistik: Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. (Malang: UMM, 2008). Hal 82

- a)  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka tidak ada pengaruh pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa di MTsN Karangrejo tahun ajaran 2017/2018.
- b)  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka ada pengaruh pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa di MTsN Karangrejo tahun ajaran 2017/2018.

Besar pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa, dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size*. Menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's<sup>66</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

$S$  : Standart deviation

Rumus  $S_{pooled}(S_{gab})$  sebagai berikut:

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

---

<sup>66</sup> Will thalheimer Dan Samantha cook, "How to calculate effect sizes" dalam [http://www.bwgriffin.comgsucoursesedur9131contentEffect\\_Sizes\\_pdf5.pdf](http://www.bwgriffin.comgsucoursesedur9131contentEffect_Sizes_pdf5.pdf), diakses pada 13 Februari 2018 pukul 10.15

Interpretasi nilai *Cohen's d*<sup>67</sup> :

<i>Cohen's Standart</i>	<i>Effect Size</i>	Persentase
LARGE	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
MEDIUM	0.7	76
	0.6	73
	0.5	69
SMALL	0.4	66
	0.3	62
	0.2	58
	0.1	54
	0.0	50

---

<sup>67</sup> Lee A. Becker, "Effect Size (ES)"  
 dalam, <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>,  
 diakses pada 13 Februari 2018 pukul 10.15