

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

##### 1. Pendekatan Penelitian

Berdasarkan masalah yang ada, maka pendekatan pada penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai 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>1</sup>

##### 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang diajukan untuk menguji pengaruh satu atau lebih dari satu variabel terhadap variabel lain.<sup>2</sup>

Dalam penelitian ini desain yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design*. Desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *True Eksperimental Design* yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol

---

<sup>1</sup> *Ibid*, hal. 14

<sup>2</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Rosdakarya, 2012), hal. 318

Variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi experimental Design* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.<sup>3</sup>

## **B. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas, yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab berubahnya atau timbulnya variabel *dependen*.<sup>4</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (X<sub>1</sub>) dan *Quantum Learning* (X<sub>2</sub>)
2. Variabel tergantung atau terikat, yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel *independen*.<sup>5</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar siswa (Y<sub>1</sub>)

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Tulungagung tahun ajaran 2019-2020 yang berjumlah 226 siswa.

### **2. Sampling**

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Ada bermacam-macam teknik untuk menentukan sampel. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan memilih secara

---

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.....*, hal. 114

<sup>4</sup> *Ibid*, hal. 39

<sup>5</sup> *Ibid*, hal. 39

sengaja menyesuaikan dengan tujuan penelitian atau dengan pertimbangan tertentu.<sup>6</sup>

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu ingin mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa, peneliti menggunakan teknik tersebut karena peneliti memerlukan dua kelas yang kemampuannya sama serta dapat mewakili populasi. Peneliti mengambil dua kelas untuk diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas VIII-C dan kelas VIII-D. Pemilihan kelas ini dilakukan melalui wawancara dengan guru matematika kelas VIII dan diperkuat dengan menguji homogenitas kelas tersebut yang diambil dari nilai raport semester ganjil.

### **3. Sampel**

Penelitian ini memerlukan pengambilan sampel mengingat keterbatasan waktu, tenaga, biaya dan kemampuan yang ada tidak memungkinkan untuk meneliti seluruh populasi yang ada. Dalam penelitian ini diambil dua kelas sebagai sampel. Penelitian ini mengambil kelas VIII-C dan VIII-D sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dengan jumlah siswa sebanyak 64.

### **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 dan variabel yang diteliti.<sup>7</sup> Dalam penelitian ini kisi-kisi instrumen yang digunakan yaitu:

---

<sup>6</sup> Purwanto, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset, 2012), hal. 257

<sup>7</sup> Wahyudin Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika.....*, hal. 18

### 1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>8</sup> Metode pengumpulan data dengan tes ini dilakukan untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa.

Adapun indikator pencapaian kompetensi untuk mengukur hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1. Indikator Soal**

No.	Indikator	Bentuk Soal	Soal No.
1.	Siswa dapat menghitung luas permukaan tanpa alas	Uraian	1
2.	Siswa dapat menghitung volume air dalam balok bila airnya memenuhi balok	Uraian	2
3.	Siswa dapat menghitung volume <i>pyramid</i>	Uraian	3
4.	Siswa dapat menghitung panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok	Uraian	4
5.	Siswa dapat menghitung volume balok jika panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut bertambah/berkurang $\alpha$ cm	Uraian	5

---

<sup>8</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 150

## E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu:

### 1. Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya.<sup>9</sup> Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa daftar nama siswa kelas VIII-C dan VIII-D, nilai rapot semester ganjil, foto-foto proses pembelajaran, serta foto-foto pelaksanaan penelitian.

### 2. Tes

Tes adalah alat bantu yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian, biasanya berupa sejumlah pertanyaan atau soal yang diberikan untuk dijawab oleh subjek yang diteliti.<sup>10</sup>

Dalam penelitian ini tes yang digunakan merupakan tes subjektif. Tes subjektif adalah tes yang berbentuk soal uraian (essay). Melalui tes ini, siswa dituntut untuk menyusun jawaban secara terurai dan menjelaskan atau mengekspresikan gagasannya melalui bahasa tulisan secara lengkap dan jelas.<sup>11</sup> Tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang belajar menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan *Quantum Learning*.

---

<sup>9</sup> *Ibid*, hal. 201

<sup>10</sup> Wahyudin Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika.....*, hal. 164

<sup>11</sup> *Ibid*, hal. 164

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

### **1. Data**

Melalui Tes peneliti mendapat data berupa hasil nilai peserta didik, dimana data ini nantinya akan diolah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Tulungagung.

### **2. Sumber Data**

Sumber data yang diperoleh peneliti berasal dari salah satu sekolah menengah yaitu MTs Negeri 5 Tulungagung. Peneliti mengambil dua kelas sebagai kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen pertama yaitu kelas VIII-C dan kelas eksperimen kedua yaitu kelas VIII-D. Kelas eksperimen pertama diberlakukan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan kelas eksperimen kedua diberlakukan model pembelajaran *Quantum Learning* pada materi bangun ruang sisi datar.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan suatu kegiatan mencari data lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian.<sup>12</sup> Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan:

### 1) Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu.<sup>13</sup> Teknik ini merupakan cara mengumpulkan data melalui peninggalan tertulis, seperti arsip,

---

<sup>12</sup> *Ibid*, hal. 231

<sup>13</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*....., hal. 240

termasuk juga buku tentang teori, pendapat, dalil atau hukum, dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penelitian.<sup>14</sup>

Dalam penelitian ini dokumentasi yang digunakan adalah foto, hasil ujian semester ganjil, dan hasil tes pekerjaan siswa. Pengambilan gambar dilakukan pada saat proses kegiatan pembelajaran, dan ketika tes dilakukan. Untuk dokumen ujian semester ganjil diperoleh dari guru matematika kelas VIII-C dan VIII-D MTs Negeri 5 Tulungagung.

## 2) Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>15</sup> Definisi lain mengatakan tes adalah suatu teknik pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh siswa.<sup>16</sup>

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui perbedaan penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan *Quantum Learning* terhadap hasil belajar. Tes ini berupa soal *post-test* yang terdiri dari 5 soal uraian tentang materi bangun ruang sisi datar yang tersusun sesuai indikator.

---

<sup>14</sup> Nurul Zuriyah, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan Teori-Aplikasi*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hal. 191

<sup>15</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.....*, hal. 127

<sup>16</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 29

## H. Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.<sup>17</sup> Menurut Patton, analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar.<sup>18</sup>

Analisis dalam penelitian ini menggunakan teknik analisa data kuantitatif. Teknik analisa data yang bersifat teknik kuantitatif menggunakan statistik. Statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian ini adalah statistik *inferensial*. Statistik *inferensial* adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.<sup>19</sup> Analisis data dalam penelitian ini juga dengan menggunakan bantuan SPSS (*Statistical Package for the Sosial Sciences*) 24.0.

Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan ada tiga macam, yaitu uji instrumen, uji prasyarat, dan uji hipotesis.

### 1. Uji Instrumen

#### a. Analisis Validitas

Validitas suatu instrumen merupakan tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur. Validitas isi suatu instrumen penelitian adalah ketepatan instrumen tersebut ditinjau dari segi materi yang akan diteliti. Dalam penelitian bidang pendidikan matematika, validitas isi suatu instrumen tes berkenaan dengan kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan yang diukur, kesesuaian dengan standar kompetensi, dan

---

<sup>17</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*....., hal. 207

<sup>18</sup> Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: TERAS, 2011), hal. 83

<sup>19</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*....., hal.148



kompetensi dasar materi yang diteliti dan materi yang diteskan representatif dalam mewakili keseluruhan materi yang diteliti.<sup>20</sup>

Dalam penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas ahli. Untuk validitas ahli, instrumen diajukan ke dua dosen IAIN Tulungagung dan satu guru bidang studi matematika MTs Negeri 5 Tulungagung. Selain validitas ahli, penelitian ini juga melakukan validasi instrumen menggunakan rumus hitung korelasi *product moment* ( $r_{xy}$ ).<sup>21</sup> Adapun rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi variabel  $x$  dan  $y$

$N$  = banyak subjek uji coba

$X$  = skor tiap item

$Y$  = skor total

$XY$  = perkalian skor item dengan skor total

Hasil dari perhitungan uji validitas akan dibandingkan dengan nilai  $r$  tabel atau  $r$  *product moment* dengan kriteria sebagai berikut:

- 1)  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka butir soal tidak valid

---

<sup>20</sup> Wahyudin Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika .....*, hal. 190

<sup>21</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*, (PT. Bumi Aksara: Jakarta: 2014), hal. 77

2)  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , maka butir soal valid

#### b. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen penelitian.<sup>22</sup> Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus berikut:<sup>23</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan,  $\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$

$k$  = banyaknya butir soal

$\sigma_i^2$  = varians skor tiap item soal

$\sigma_t^2$  = varians skor total

$X$  = skor hasil uji coba

$n$  = banyaknya peserta tes

---

<sup>22</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*....., hal. 248

<sup>23</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*....., hal.186

Adapun interpretasi terhadap nilai  $r_{11}$  adalah sebagai berikut:<sup>24</sup>

**Tabel 3.2. Tabel interpretasi Reliabilitas dengan Rumus Alpha**

Besarnya nilai $r$	Interpretasi
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 0,100	Sangat tinggi

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes dengan harga  $r$  *product moment* pada tabel, jika  $r_{11} < r_{tabel}$ , maka item tes yang di ujikan tidak reliabel, sedangkan  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka item tes yang di ujikan reliabel.

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Homogenitas

Homogenitas merupakan kesamaan variansi antar kelompok yang ingin dibandingkan, sehingga kita akan berhadapan dengan kelompok yang dari awalnya dalam kondisi yang sama.<sup>25</sup> Rumus yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah uji *Harley*. Uji *Harley* merupakan uji homogenitas variansi yang sangat sederhana karena kita cukup membandingkan variansi terbesar dengan variansi terkecil.<sup>26</sup> Rumusnya adalah sebagai berikut:

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

<sup>24</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik .....*, hal. 75

<sup>25</sup> Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, ( Jakarta: Kencana Prenada Media Group 2007) , hal. 272

<sup>26</sup> *Ibid*, hal. 276

Adapun langkah-langkah untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:<sup>27</sup>

- 1) Menghitung varians terbesar dan terkecil
- 2) Mencari nilai  $F_{hitung}$ .
- 3) Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$ , dengan rumus:  
 $=FINV(0,05;db_1;db_2)$ ,  $db = n-1$
- 4) Kriteria Pengujian:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka homogen

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka tidak homogen

#### b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Dengan ketentuan jika *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $> 0,05$ , artinya distribusi data normal dan jika *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $< 0,05$ , artinya data berdistribusi tidak normal atau jika  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ , data berdistribusi tidak normal dan jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , artinya distribusi data normal. Dengan rumus sebagai berikut:

$$= \sum \left( \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right)$$

Keterangan:

$X^2_{hitung}$  = Nilai *Chi-Square*

---

<sup>27</sup> Riduwan dan Moch. Idochi Anwar, *Pengantar Dasar-dasar Statistika Edisi Revisi*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 186

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan pada klasifikasi ke-i

$O_i$  = Frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i

### 3. Uji t-Test

Adapun untuk menjawab hipotesis penelitian digunakan statistik parametris. Statistik parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis dua sampel bila datanya berbentuk interval atau ratio dengan menggunakan *t-test*.<sup>28</sup> Teknik *t-test* adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.<sup>29</sup> Data yang akan dianalisis diperoleh dari nilai hasil belajar pada saat *post-test* dari kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dengan rumus sebagai berikut:<sup>30</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

<sup>28</sup> Sugiyono. *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hal. 121

<sup>29</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 81

<sup>30</sup> *Ibid*, hal. 82

$N_1$  = Jumlah individu pada sampel 1

$N_2$  = Jumlah individu pada sampel 2

Hasil perhitungan *t-test* selanjutnya disebut sebagai  $t_{hitung}$  yang akan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5%. Untuk memeriksa tabel nilai-nilai  $t$  harus menentukan dulu derajat kebebasannya (db) pada keseluruhan distribusi yang akan di teliti. Adapun kriteria pengujian adalah jika  $t_{hitung} > +t_{tabel}$  atau  $-t_{tabel} > t_{hitung}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.