

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti keefektifan model pembelajaran Kuantum tipe VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) pada materi bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP Negeri 19 Banjarmasin.

Data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/ angka dan dianalisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono, penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme yaitu aliran filsafat yang menyatakan ilmu alam sebagai satu-satunya sumber pengetahuan yang benar dan menolak aktifitas yang berkenaan dengan metafisik, tidak mengenal adanya spekulasi, semua didasarkan pada data empiris. Penelitian ini 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>1</sup>

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 14.

## B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.<sup>2</sup> Adapun yang dikendalikan dalam penelitian ini adalah siswa yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran Kuantum tipe VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) dan model pembelajaran konvensional. Karena metode eksperimen ini termasuk metode kuantitatif yang mempunyai ciri khas tersendiri yaitu dengan adanya kelompok kontrol. Kelas-kelas observasi diberi perlakuan yang berbeda. Tujuannya adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh akibat perlakuan yang berbeda tersebut.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. Karena dalam desain ini, peneliti mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol 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> Sedangkan bentuk dari desainnya adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok, yang tidak dipilih secara random, kemudian diberi pretes untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan

---

<sup>2</sup>*Ibid.*, h. 107.

<sup>3</sup>*Ibid.*, h. 114.

antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretes yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan.<sup>4</sup>

### C. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.<sup>5</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 19 Banjarmasin tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 246 siswa. Dimana siswa tersebut terbagi dalam tujuh kelas yaitu kelas IX A, IX B, IX C, IX D, IX E, IX F, dan IX G. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3. 1 berikut:

Tabel 3. 1. Distribusi Populasi Penelitian

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
IX A	35 Orang
IX B	35 Orang
IX C	35 Orang
IX D	35 Orang
IX E	36 Orang
IX F	34 Orang
IX G	36 Orang
<b>Jumlah</b>	<b>246 Orang</b>

---

<sup>4</sup>*Ibid.*, h. 116.

<sup>5</sup>Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2015), Cet. ke-26, h. 61.

#### D. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.<sup>6</sup> Dari populasi tersebut dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian. Penentuan sampel ini dilakukan dengan menggunakan teknik *sampling purposive*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.<sup>7</sup> Hal ini dikarenakan atas pertimbangan guru yang mengajar di kelas IX ada 3 orang. Guru pertama mengajar kelas IX A dan IX B, guru kedua mengajar kelas IX C, IX D dan IX E, dan guru yang ketiga mengajar kelas IX F dan IX G. Pada kelas IX C, IX D, IX E, IX F dan IX G sudah masuk materi bangun ruang sisi lengkung. Jadi berdasarkan pertimbangan tersebut sampel pada penelitian ini dipilih kelas IX A dan IX B. Cara menentukan kelas IX A sebagai kelas eksperimen dan kelas IX B sebagai kelas kontrol dengan cara acak.

Tabel 3. 2. Distribusi Sampel Penerima Perlakuan

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	IX A ( <i>menggunakan model pembelajaran Kuantum tipe VAK (Visualization, Auditory, Kinesthetic)</i> )	35
2.	IX B ( <i>menggunakan model pembelajaran konvensional</i> )	35
<b>Total</b>		70

---

<sup>6</sup>*Ibid.*, h. 62.

<sup>7</sup>*Ibid.*, h. 67.

## **E. Data dan Sumber Data**

### **1. Data**

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang, yaitu sebagai berikut:

#### **a. Data Pokok**

Adapun data pokok dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran materi volume bangun ruang sisi lengkung menggunakan model pembelajaran Kuantum tipe VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*)
- 2) Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran materi volume bangun ruang sisi lengkung dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

#### **b. Data Penunjang**

Data penunjang yaitu data tentang gambaran umum lokasi penelitian, yang meliputi:

- 1) Gambaran umum lokasi penelitian.
- 2) Keadaan siswa SMP Negeri 19 Banjarmasin.
- 3) Keadaan dewan guru dan staf tata usaha serta para karyawan SMP Negeri 19 Banjarmasin.
- 4) Jadwal belajar SMP Negeri 19 Banjarmasin.

## **2. Sumber Data**

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas IX SMP Negeri 19 Banjarmasin yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian. Ini dijadikan sumber data untuk menggali data pokok.
- b. Informan, yaitu orang-orang yang dapat memberikan informasi sebagai penunjang terhadap data-data yang diperoleh dari responden antara lain kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas IX SMP Negeri 19 dan staf tata usaha di SMP Negeri 19 Banjarmasin.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data pokok dan data penunjang. Data pokok berupa tes akhir sebagai hasil penelitian. Sedangkan data penunjang berupa dokumentasi, observasi, dan wawancara sebagai data pelengkap dalam penelitian ini. Adapun secara lengkap atau rinci dari teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

### **1. Tes**

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau achievement test, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.<sup>8</sup> Tes dilakukan pada pertemuan terakhir yang merupakan evaluasi hasil akhir program pengajaran pada materi bangun ruang sisi lengkung. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk uraian.

### **2. Observasi**

Teknik ini digunakan untuk mengamati secara langsung penelitian di lapangan untuk mendapatkan data yang diperlukan. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar SMP Negeri 19 Banjarmasin.

### **3. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dan menghimpun serta menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data sekolah dan identitas siswa.

---

<sup>8</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), Ed.Revisi Cet 8, h.144

#### 4. Wawancara

Wawancara merupakan alat pengumpul informasi dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan.<sup>9</sup> Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data, melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel 3. 3 berikut:

Tabel 3. 3. Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data Pokok meliputi: a. Kemampuan awal metematika siswa b. Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran materi volume bangun ruang sisi lengkung dengan menggunakan model pembelajaran Kuantum tipe VAK ( <i>Visualization, Auditory, Kinesthetic</i> ). c. Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran materi volume bangun ruang sisi lengkung dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.	Dokumen  Siswa  Siswa	Dokumentasi  Tes  Tes
2	Data Penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian. b. Keadaan siswa SMP Negeri 19 Banjarmasin.	Dokumen  Dokumen dan informan	Dokumentasi dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi

<sup>9</sup>Amirul Hadi dan Haryono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia cet.I, 1998), H. 135.



c. Keadaan dewan guru dan staf tata usaha SMP Negeri 19 Banjarmasin.	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
d. Jadwal belajar SMP Negeri 19 Banjarmasin	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi

## G. Pengembangan Instrumen Penelitian

### 1. Penyusunan Instrument tes

Penyusunan instrument tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Berpedoman pada standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pokok yang sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP).
- b. Bersumber pada buku-buku pelajaran matematika yang digunakan di sekolah tempat penelitian dan buku-buku lain yang relevan dengan KTSP.
- c. Butir-butir soal berbentuk uraian.
- d. Soal berpedoman pada kriteria alat ukur yang baik yang sekurang-kurangnya memenuhi validitas dan reliabilitas.

Adapun jumlah soal yang disusun sebanyak 14 soal yang dibagi menjadi dua perangkat soal dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada SK/KD kelas IX. Untuk soal-soal yang akan diujicobakan bisa di lihat pada Lampiran 2 dan 3. Sedangkan untuk penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel 3. 4 berikut:

Tabel 3. 4. Distribusi Instrumen Penelitian (Tes)

No	Indikator	No Soal		Jumlah
		Perangkat I	Perangkat II	
1	Menentukan volume tabung jika unsur-unsur yang lain diketahui	1 dan 2	1 dan 2	4
2	Menentukan volume kerucut jika unsur-unsur yang lain diketahui	3, 4, dan 7	3, 4, dan 7	6
3	Menentukan volume bola jika diameter atau jari-jarinya diketahui	5 dan 6	5 dan 6	4
<b>Jumlah</b>		7	7	14

## 2. Kriteria Pemberian Skor

Soal-soal tes yang diujikan berjumlah 14 soal yang dikelompokkan menjadi 2 perangkat. Sedangkan pemberian skornya berbeda-beda untuk tiap soal berdasarkan tingkat kesulitan soal. Untuk lebih jelasnya mengenai penskoran soal akan dijelaskan pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3. 5. Penskoran Instrumen Penelitian

No. Soal	Skor	
	Perangkat I	Perangkat II
1	10	10
2	20	20
3	10	10
4	20	20
5	10	10
6	10	10
7	20	20
<b>Jumlah</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### 3. Pengujian Instrument Test

Pengujian instrumen tes dilakukan dengan analisis butir soal, analisis butir soal atau analisis item adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan tes agar diperoleh perangkat pertanyaan yang memiliki kualitas yang memadai. Disamping validitas dan reliabilitas analisis butir soal juga jenis analisis tingkat kesukaran dan analisis daya pembeda.<sup>10</sup> Uji coba dilakukan pada peserta didik yang pernah mendapatkan materi tersebut (bukan peserta didik yang menjadi sampel). Jadi, suatu tes itu mempunyai kualitas yang baik atau memadai jika memiliki tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas, karena tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang berbentuk essay atau uraian.

Hasil uji coba tes kemudian diuji dengan analisis butir soal berikut:

#### a. Validitas Tes

Valid sering dikatakan dengan tepat, benar shahih, dan absah. Jadi kata validitas dapat diartikan dengan ketepatan, kebenaran, keshahihan atau keabsahan. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>11</sup> Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar yaitu:

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

---

<sup>10</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1989), h. 135.

<sup>11</sup>Sugiyono, *op. cit.*, h. 173

Keterangan:  $r_{xy}$  = koefisien korelasi *product moment*

$N$  = jumlah peserta didik

$X$  = skor item soal

$Y$  = skor total peserta didik.<sup>12</sup>

Harga  $r_{xy}$  hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan harga  $r$  pada tabel dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid.<sup>13</sup>

### b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah kesesuaian alat ukur dengan yang diukur, sehingga alat ukur itu dapat dipercaya atau dapat diandalkan, artinya kapanpun alat penelitian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relative sama.<sup>14</sup> Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus alpha, sebagai berikut.<sup>15</sup>

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:  $r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes

$n$  = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstan

$\sum S_i^2$  = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item

---

<sup>12</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2002), h. 72.

<sup>13</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1996), h. 162

<sup>14</sup>*Ibid.*, h. 162

<sup>15</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006 ), h. 208

$$S_t^2 = \text{Varians total}$$

Rumus varians item soal:<sup>16</sup>

$$S_i^2 = \left| \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right|$$

Keterangan:

$N$  = banyaknya responden

Rumus varians total yaitu:<sup>17</sup>

$$S_t^2 = \left| \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \right|$$

Dengan:

$\sum X_t^2$  = jumlah skor item

$(\sum X_t)^2$  = jumlah kuadrat skor item

$N$  = banyaknya responden

Untuk memberikan interpretasi terhadap  $r_{11}$  maka harga  $r_{11}$  yang didapat dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$  maka instrumen soal tersebut reliabel.

---

<sup>16</sup>*Ibid.*, h. 208

<sup>17</sup>*Ibid.*, h. 212

## H. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu:

### 1. Hasil Belajar Siswa

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:  $N$  = nilai akhir.<sup>18</sup>

Nilai hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman yang disajikan pada tabel 3. 6 berikut:

Tabel 3. 6. Interpretasi Hasil Belajar<sup>19</sup>

No	Nilai	Kriteria
1.	86 – 100	Sangat Tinggi
2.	70 – 85	Tinggi
3.	55 – 69	Sedang
4.	0 < 54	Rendah

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang diteliti yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

<sup>18</sup>Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya Ofser, 2001),h. 136.

<sup>19</sup>Muhaimin, Sutiah dan Sugeng Listyo, *Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Pada Sekolah & Madrasah*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), h. 101.

## 2. Efektivitas

Berdasarkan konsep pembelajaran tuntas, pembelajaran efektif apabila setiap siswa sekurang-kurangnya dapat menguasai 75% dari materi yang diajarkan.<sup>20</sup> Berdasarkan data hasil belajar peserta didik dapat dilihat apakah hasil belajar suatu kelas mencapai ketuntasan belajar yang klasikal, yakni jika hasil belajar peserta didik lebih banyak berada diatas kkm mata pelajaran matematika yaitu  $\geq 70$ , yang mana KKM tersebut sudah ditentukan oleh pihak sekolah tempat penelitian berlangsung, yakni SMP Negeri 19 Banjarmasin.

Cara penilaian efektivitas dengan menghitung ketuntasan belajar secara klasikal menggunakan rumus:

$$\text{Ketuntasan Belajar Klasikal} = \frac{\sum n \geq 70}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum n \geq 70$  = banyaknya siswa dengan skor  $\geq 70$

$n$  = jumlah seluruh peserta didik

Penilaian efektivitas menggunakan pedoman yang disajikan pada tabel 3. 7 berikut:

Tabel 3. 7. Efektivitas Pembelajaran

No	%	Kriteria
1.	$\geq 75\%$	Efektif
2.	$< 75\%$	Kurang Efektif

<sup>20</sup>Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 100-101.

## I. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar matematika berupa nilai tes akhir yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika analitik.

Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t atau uji mann-whitney (uji U). Sebelum mengadakan uji U atau uji t maka terlebih dahulu akan dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji mann-whitney (uji U) digunakan jika tidak berdistribusi normal.

### 1. Rata-rata

Menurut sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

keterangan:

$\bar{x}$  = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$  = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$  = jumlah data<sup>21</sup>

### 2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai pada uji normalitas.

---

<sup>21</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67.



$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:  $S$  = Standar Deviasi

$\bar{x}$  = nilai rata-rata(mean)

$\sum f_i$  = jmlah frekuensi data ke-i, yang mana  $i=1,2,3,\dots$

$n$  = banyak data

$x_i$  = data ke-i, yang mana  $i=1,2,3,\dots$ <sup>22</sup>

### 3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Chi-Kuadrat ( $X^2$ ). Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah:

- a. Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
- b. Menentukan banyak kelas dan panjang kelas interval.
- c. Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- d. Menghitung rata-rata dan simpangan baku.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \qquad s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- e. Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus sebagai berikut.

$$z_i = \frac{Bk_i - \bar{x}}{s}$$

---

<sup>22</sup>*Ibid.*, h. 95.

- f. Mengubah harga  $z$  menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- g. Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva dengan rumus sebagai berikut.<sup>23</sup>

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Nilai Chi-Kuadrat

$O_i$  = Frekuensi pengamatan

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyaknya kelas interval

- h. Membandingkan harga  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = (k - 1)$ .
- i. Menarik kesimpulan yaitu jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal.

#### 4. Uji Homogenitis

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitis. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah:

---

<sup>23</sup>Sudjana, *Metode Statistika.*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 273

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

- b. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$

db pembilang =  $n - 1$  (untuk varians terbesar)

db penyebut =  $n - 1$  (untuk varians terkecil)

taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5%

- c. Kriteria pengujian

Adapun kriteria dalam pengujian adalah

1) Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tidak homogen

2) Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka homogen<sup>24</sup>

## 5. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini:

- a. Menghitung nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan varians ( $s^2$ ) setiap sampel:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ dan } s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

- b. Menghitung harga t dengan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

---

<sup>24</sup>Riduan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

Keterangan:

$n_1$  = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

$n_2$  = jumlah data kedua (kelas kontrol)

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata hitung data pertama

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata hitung data kedua

$s_1^2$  = variansi data pertama

$s_2^2$  = variansi data kedua

c. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi

$\alpha = 5\%$  dengan  $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$

d. Menentukan kriteria pengujian  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$

diterima dan  $H_a$  ditolak.<sup>25</sup> Maka sebaliknya jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$

ditolak dan  $H_a$  diterima.

## 6. Uji Mann-Whitney (Uji U)

*Uji Mann Whitney U* merupakan tes nonparametris yang membandingkan dua sampel untuk memperoleh kemungkinan perbedaan-perbedaan signifikansi. *Uji Mann Whitney U* tidak terikat dengan keterbatasan-keterbatasan yang sama seperti uji t. Seperti halnya pada uji nonparametris yang lain, tes ini tidak menuntut data berdistribusi normal atau varian sampel harus sama.<sup>26</sup> Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U.

---

<sup>25</sup>Sudjana, *op. cit.*, h.239-249.

<sup>26</sup>Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), h.224.

Menurut Sugiono, Uji U berfungsi sebagai alternatif pengujian uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menggabungkan kedua kelas independen dan diberi jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
- b. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan  $R_1$  dan  $R_2$ .
- c. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan  $N_1$  pengamatan,  $U_1 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$  atau dari sampel kedua dengan  $N_2$  pengamatan  $U_2 = N_1N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2$ .

Keterangan:  $N_1$ = banyaknya sampel pada sampel pertama

$N_2$ = banyaknya sampel pada sampel kedua

$U_1$ = uji statistik U dari sampel pertama  $N_1$

$U_2$ = uji statistik U dari sampel pertama  $N_2$

$\sum R_1$ = jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$ = jumlah jenjang pada sampel kedua

- d. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan lebih besar ditandai dengan U'. Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah

telah didapatkan  $U$  atau  $U'$  dengan cara membandingkannya dengan  $\frac{N_1 N_2}{2}$ .

Bila nilainya lebih besar daripada  $\frac{N_1 N_2}{2}$  nilai tersebut adalah  $U'$  dan nilai  $U$  dapat dihitung :  $U = N_1 N_2 - U'$ .

- e. Membandingkan nilai  $U$  dengan nilai  $U$  dalam tabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika  $U \geq U_\alpha$  maka  $H_0$  diterima, dan jika  $U \leq U_\alpha$  maka  $H_0$  ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar ( $>20$ ) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis  $z$  sebagai berikut:

$$z = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Jika  $\frac{-z_\alpha}{2} \leq z \leq \frac{z_\alpha}{2}$  dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  maka  $H_0$  diterima dan jika  $z$

$> \frac{z_\alpha}{2}$  atau  $z < \frac{-z_\alpha}{2}$  maka  $H_0$  ditolak.<sup>27</sup>

## J. Teknik Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Adapun analisis efektivitas pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kuantum tipe VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) ini akan dianalisis berdasarkan data dari aspek ketuntasan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan data hasil belajar peserta didik dapat dilihat apakah hasil belajar suatu kelas mencapai ketuntasan belajar yang klasikal, yakni jika hasil belajar peserta

---

<sup>27</sup>Sugiyono, *op. cit.*, h. 153-156.

didik lebih banyak berada di atas kkm mata pelajaran matematika yaitu  $\geq 70$ , yang mana KKM tersebut sudah ditentukan oleh pihak sekolah tempat penelitian berlangsung, yakni SMP Negeri 19 Banjarmasin.

Sedangkan ketuntasan belajar suatu kelas dapat dicapai bila terdapat  $\geq 75\%$  peserta didik telah tuntas belajar pada kelas tersebut.<sup>28</sup>

$$\text{Ketuntasan Belajar Klasikal} = \frac{\sum n \geq 70}{n} \times 100\%$$

Keterangan:  $\sum n \geq 70$  =banyaknya peserta didik dengan skor  $\geq 70$

$n$  =jumlah seluruh peserta didik

Dalam penelitian ini kedua kelas yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Kuantum tipe VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) dan kelas kontrol yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional akan dilihat ketuntasan belajarnya masing-masing setelah mendapatkan hasil belajar dari tes akhir.

---

<sup>28</sup>Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, loc.cit.

## **K. Prosedur Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa tahap yang dilaksanakan, yaitu.

### **1. Tahap Perencanaan**

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru khususnya guru bidang studi matematika di SMP Negeri 19 Banjarmasin.
- b. Setelah menentukan masalah maka peneliti berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi untuk mohon persetujuan judul.

### **2. Tahap Persiapan**

- a. Mengkonsultasikan desain proposal skripsi.
- b. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- c. Memperbaiki proposal berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari pembimbing.
- d. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Antasari Banjarmasin.
- e. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi kepada guru mata pelajaran matematika untuk mengatur jadwal penelitian.



- f. Menyusun pembelajaran yang akan diajarkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran Kuantum tipe VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
- g. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), soal latihan, soal tes akhir, pedoman wawancara dan observasi.

### **3. Tahap Pelaksanaan**

- a. Melaksanakan riset di SMP Negeri 19 Banjarmasin.
- b. Mengumpulkan data dengan observasi dan penelitian dokumen-dokumen.
- c. Melaksanakan tes akhir terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol sesuai jadwal yang telah ditentukan.
- d. Mengolah data-data yang telah dikumpulkan.
- e. Melakukan analisis data.
- f. Menyimpulkan hasil penelitian.

### **4. Tahap Penyusunan Laporan**

- a. Melakukan penyusunan terhadap hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk dikoreksi, diperbaiki, dan disetujui.
- c. Hasil penelitian yang telah diperbaiki dan disetujui diperbanyak. Selanjutnya diajukan ke sidang munaqasah skripsi untuk diujikan dan dipertanggungjawabkan.