

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara terjun langsung ke lapangan untuk meneliti perbedaan hasil belajar antara pembelajaran yang menggunakan model *Bamboo Dancing* dan dengan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* pada materi keliling lingkaran di kelas VIII MTsN 2 Banjar tahun pelajaran 2017/2018.

Menurut Sugiyono, "Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan".<sup>44</sup> Merujuk kepada pengertian tersebut maka data yang didapat dari penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu data berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik, sehingga penelitian ini termasuk dalam pendekatan penelitian kuantitatif.

Menurut Nazir, metode eksperimen adalah observasi di bawah kondisi buatan dan diatur oleh si peneliti. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dikendalikan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta

---

<sup>44</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5.

adanya kontrol.<sup>45</sup> Berdasarkan penjelasan tersebut maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen karena peneliti telah membuat perencanaan dan mengkondisikan objek agar dapat diteliti.

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Muhammad Ali Gunawan, populasi adalah keseluruhan objek penelitian.<sup>46</sup> Sedangkan menurut Sugiyono, pengertian populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>47</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 2 Banjar tahun pelajaran 2017/2018.

Tabel 3. 1. Distribusi Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	32
2	VIII B	31
3	VIII C	30
4	VIII D	31
5	VIII E	31
	Total	155

Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik atau keadaan tertentu yang akan diteliti.<sup>48</sup> Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan melihat pertimbangan. Pertimbangan tersebut diperoleh dari nilai rata-rata

---

<sup>45</sup>Muhammad Ali Gunawan, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), h. 2.

<sup>46</sup>*Ibid.*, h. 2.

<sup>47</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 30.

<sup>48</sup> Muhammad Ali Gunawan, *op. cit.*, h. 3.

hasil tes yang dilaksanakan pada peninjauan awal dengan materi sebelum keliling lingkaran. Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kedua sampel hampir sama. Nilai rata-rata tes dapat dilihat pada tabel 3.2. berikut:

Tabel 3. 2. Nilai Rata-Rata Tes

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata Tes
1	VIII A	32	65,25
2	VIII B	31	70,5
3	VIII C	30	67,0
4	VIII D	31	69,25
5	VIII E	31	63,5
Total		155	

Tabel di atas menunjukkan bahwa kelas VIII B dan VIII D memiliki nilai rata-rata yang hampir sama dan tidak terdapat perbedaan yang sangat signifikan dengan selisih nilai 1,25. Sehingga peneliti memilih kelas VIII B dan VIII D sebagai sampel penelitian. Karena pengambilan sampel ini berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu maka teknik pengambilan sampel ini dinamakan teknik *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya.<sup>49</sup>

Tabel 3. 3. Distribusi Sampel Penerima Perlakuan

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII B ( <i>Bamboo Dancing</i> )	31
2.	VIII D ( <i>Inside-Outside Circle</i> )	31
<b>Total</b>		62

<sup>49</sup>Muhammad Ali Gunawan, *op. cit.*, h. 19.

## **C. Data dan Sumber Data**

### **1. Data**

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

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

Data pokok yaitu data yang berkaitan dengan hasil belajar matematika pada materi keliling lingkaran kelas VIII yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Bamboo Dancing* dan menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle*.

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

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya MTsN 2 Banjar, visi dan misi madrasah, keadaan guru dan tata usaha, keadaan siswa MTsN 2 Banjar, keadaan sarana dan prasarana serta jadwal belajar di sekolah MTsN 2 Banjar.

### **2. Sumber Data**

Untuk memperoleh data pokok dan data penunjang diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII MTsN 2 Banjar.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VIII dan staf tata usaha di MTsN 2 Banjar.
- 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.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Tes**

Penelitian ini menggunakan tes tertulis dalam bentuk uraian. Soal uraian tersebut tentang materi keliling lingkaran.

##### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Bamboo Dancing* maupun menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle*, arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan dan foto kegiatan untuk melengkapi data yang diperlukan.

##### **3. Observasi**

Observasi adalah cara pengumpulan data dengan terjun langsung atau melihat langsung ke lapangan.<sup>50</sup> Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya MTsN 2 Banjar, keadaan guru dan tata usaha, keadaan siswa MTsN 2 Banjar, keadaan sarana dan prasarana serta daftar pelajaran di sekolah MTsN 2 Banjar.

---

<sup>50</sup> Muhammad Ali Gunawan, *op. cit.*, h. 27.

#### 4. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang di peroleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi. Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 3.4. Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data pokok meliputi: a. Hasil Belajar Model <i>Bamboo Dancing</i>	Responden	Tes
2.	b. Hasil belajar Model <i>Inside-Outside Circle</i> Data penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian	Responden Dokumen	Tes Dokumentasi dan observasi
	b. Keadaan guru dan staf tata usaha MTsN 2 Banjar	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	c. Keadaan siswa MTsN 2 Banjar	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	d. Keadaan sarana dan prasarana di MTsN 2 Banjar	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	e. Jadwal Belajar di MTsN 2 Banjar	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi

#### E. Penyusunan Instrumen Penelitian

##### 1. Penyusunan Instrumen Penelitian

Penyusunan instrumen penelitian harus memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- Soal mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.
- Penilaian dilihat dari aspek kognitif.
- Butir-butir soal berbentuk soal uraian.

Adapun jumlah soal yang disusun sebanyak 16 soal yang dibagi menjadi dua perangkat soal dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada

SK/KD kelas VIII khususnya materi keliling lingkaran. Untuk penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.5. Distribusi Instrumen Penelitian

No.	Indikator	No. Soal		$\Sigma$
		Perangkat A	Perangkat B	
1.	Siswa dapat menentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya.	1, 2 dan 3	1, 2 dan 3	6
2.	Siswa dapat menentukan keliling lingkaran jika diketahui jari-jarinya.	4, 5 dan 6	4, 5 dan 6	6
3.	Siswa dapat menentukan diameter lingkaran jika diketahui keliling lingkaran.	7 dan 8	7 dan 8	4
	$\Sigma$	8	8	16

## 2. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen

Soal-soal tes yang diujikan berjumlah 16 soal yang dikelompokkan menjadi dua perangkat. Sedangkan pemberian skornya sama untuk tiap soal. Untuk lebih jelasnya mengenai penskoran soal akan dijelaskan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6. Penskoran Instrumen Penelitian

No. Soal	Skor	
	Perangkat A	Perangkat B
<b>1</b>	10	10
<b>2</b>	10	10
<b>3</b>	10	10
<b>4</b>	10	10
<b>5</b>	10	10
<b>6</b>	10	10
<b>7</b>	10	10
<b>8</b>	10	10
$\Sigma$	80	80

### 3. Pengujian Instrumen Tes

Menurut Sugiyono, tes yang baik adalah tes yang valid dan reliabel. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum dilakukan pengumpulan data, terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan di luar populasi penelitian. Uji coba instrumen tes diberikan pada siswa kelas VIII MTsN 1 Banjar. Alasan peneliti melakukan uji coba di sekolah tersebut karena masih dalam satu wilayah kecamatan, sederajat, dan berdasarkan wawancara dengan guru pengajar matematika di dua sekolah tersebut diketahui bahwa kedua sekolah tersebut memiliki KKM yang sama yaitu = 70.

#### a. Validitas

Menurut Sugiyono, instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diteliti.<sup>51</sup> Berdasarkan pendapat Suharsimi Arikunto, untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus *Korelasi Product Moment* dengan angka kasar yaitu:

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

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

$N$  = jumlah siswa

$X$  = skor item soal

---

<sup>51</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, op cit., h. 173.

$$Y = \text{skor total siswa}^{52}$$

Harga  $r_{xy}$  hasil perhitungan dibandingkan dengan tabel r pada harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi adalah  $\alpha = 5\%$  dan karena terdapat dua variabel dalam penelitian ini, maka derajat kebebasan atau (*degree of freedom*) adalah  $df = N-2$ .

Jumlah siswa yang menjawab soal perangkat A adalah  $N = 19$  orang, maka  $df = N-2 = 19-2 = 17$  berdasarkan tabel nilai r *Product Moment* pada lampiran 31 diketahui  $r_{tabel} = 0,482$ . Begitu juga untuk siswa yang menjawab soal perangkat B adalah 19 orang, maka  $df = N-2 = 19-2 = 17$ , berdasarkan tabel nilai r *Product Moment* pada lampiran 31 diketahui  $r_{tabel} = 0,482$ , Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid. Sedangkan jika  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka butir soal dikatakan tidak valid.

#### **b. Reliabilitas**

Menurut Sugiyono, instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama.<sup>53</sup> Berdasarkan pendapat Suharsimi Arikunto, untuk menentukan reliabilitas instrumen penelitian berupa perangkat soal, maka digunakan rumus *Alpha* yaitu:

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

Keterangan :  $r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

---

<sup>52</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), Cet. ke-9, h. 72.

<sup>53</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, *op cit.*, h. 175.

$n$  = banyak butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total<sup>54</sup>

Untuk memberikan interpretasi terhadap  $r_{11}$ , maka harga  $r_{11}$  yang didapat dibandingkan dengan  $r$  pada tabel harga kritik *Product Moment* dengan taraf signifikansi adalah  $\alpha = 5\%$  dan karena terdapat dua variabel dalam penelitian ini, maka derajat kebebasan atau (*degree of freedom*) adalah  $df = N-2$ . Jumlah siswa yang menjawab soal perangkat A adalah  $N = 19$  orang, maka  $df = 19-2 = 17$ , berdasarkan tabel nilai  $r$  *Product Moment* pada lampiran 37 diketahui  $r_{tabel} = 0,482$ . Begitu juga untuk siswa yang menjawab soal perangkat B adalah 19 orang, maka  $df = N-2 = 19-2 = 17$  berdasarkan tabel nilai  $r$  *Product Moment* pada lampiran 31 diketahui  $r_{tabel} = 0,482$ , Jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut reliabel. Sedangkan jika  $r_{11} < r_{tabel}$ , maka butir soal dikatakan tidak reliabel.

#### 4. Hasil Uji Coba Tes

Pengujian instrumen penelitian dilakukan terlebih dahulu sebelum diuji cobakan. Uji coba ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 25 Januari 2018 pada jam pelajaran ke 1 dan ke 2 di MTsN 1 Banjar pada kelas VIII A dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 38 orang. Dari 38 orang tersebut, 19 orang menjawab soal perangkat A dan 19 orang menjawab soal perangkat B. Hasil pengujian bisa dilihat pada lampiran 6 dan 7.

Uji coba instrumen ini terdiri dari dua perangkat soal yang berisi 8 soal. Dari hasil tes uji coba diperoleh data, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas

---

<sup>54</sup>Suharsimi Arikunto, *op. cit.*, h. 109.

dan reliabilitas instrumen tes. Perhitungan dan hasil dari uji validitas dan reliabilitas terhadap 16 butir perangkat soal yang telah diujicobakan dapat dilihat pada lampiran 8, 9, 10 dan 11.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih butir/item yang valid dan reliabel dari soal tersebut. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel 3.7. berikut.

Tabel 3.7. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Perangkat A							
Butir Soal	Uji Validitas				Uji Reliabilitas		
	$r_{xy}$		$r_{tabel}$	Keterangan	$r_{11}$		Keterangan
1	0,381	<	0,482	Tidak Valid	0,758	$r_{11} > r_{tabel}$	Reliabel
2	0,279	<	0,482	Tidak Valid			
3	-0,049	<	0,482	Tidak Valid			
4	0,613	>	0,482	Valid			
5	0,602	>	0,482	Valid			
6	0,934	>	0,482	Valid*			
7	0,826	>	0,482	Valid			
8	0,862	>	0,482	Valid*			
Perangkat B							
Butir Soal	Uji Validitas				Uji Reliabilitas		
	$r_{xy}$		$r_{tabel}$	Keterangan	$r_{11}$		Keterangan
1	0,663	>	0,482	Valid	0,554	$r_{11} > r_{tabel}$	Reliabel
2	0,247	<	0,482	Tidak Valid			
3	0,691	>	0,482	Valid*			
4	0,587	>	0,482	Valid			
5	0,883	>	0,482	Valid*			
6	0,163	<	0,482	Tidak Valid			
7	0,163	<	0,482	Tidak Valid			
8	0	<	0,482	Tidak Valid			

Ket: \* = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

## F. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu kemampuan siswa dalam menentukan keliling lingkaran.

Cara pengukuran:

Soal penelitian berjumlah 4 soal dimana setiap soal diberi skor 10. Jumlah skor dalam tiap soal bisa dilihat pada pedoman penskoran pada tabel 3.5 dan kunci jawaban pada lampiran 22. Jadi, skor maksimal yang akan diperoleh responden adalah 40.

Cara penilaian kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati yaitu dengan rumus:

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

Keterangan: N = Nilai Akhir<sup>55</sup>

Nilai akhir kemampuan pemecahan masalah siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman yang diadaptasi dari Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan sebagai berikut:

---

<sup>55</sup>Moh. Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *op. cit.*, h. 136.

Tabel 3. 8. Interpretasi Kemampuan Pemecahan Masalah<sup>56</sup>

No	Nilai	Keterangan
1.	80 - 100	Baik Sekali
2.	66 - 79	Baik
3.	56 - 65	Cukup
4.	46 - 55	Kurang
5.	0 - 45	Gagal

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

### G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh berupa nilai kognitif hasil belajar matematika. Data nilai kognitif hasil belajar matematika berupa nilai tes pada materi keliling lingkaran yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial.

Statistika deskriptif adalah statistika yang hanya menggambarkan dan menganalisis kelompok data yang diberikan tanpa penarikan kesimpulan mengenai kelompok data yang lebih besar, sedangkan statistika inferensial adalah statistika yang menyangkut kesimpulan yang valid.<sup>57</sup>

<sup>56</sup>Anas Sudjono, Pengantar Evaluasi Pendidikan, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2000) h. 40.

<sup>57</sup> Rahayu Karia Dinata dan Maman Abdurrahman, *Dasar-Dasar Statistika Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2012), h. 14.

Statistika inferensial yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t atau uji *Mann-Whitney* (Uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata, standar deviasi, dan varians. Uji t (*t-test*) digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji *Mann-Whitney* digunakan jika data tidak berdistribusi normal.

### 1. Rata-Rata (*Mean*)

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

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

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

$\sum x_i$  = jumlah seluruh data

$n$  = banyak data.<sup>58</sup>

### 2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai  $z_i$  pada uji normalitas. Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

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

Keterangan :  $s$  = standar deviasi sampel

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

$n$  = banyaknya data

<sup>58</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Tarsito: Bandung, 2005), Cet. ke-3, h. 67.

$x_i =$  data ke- $i$  yang mana  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ <sup>59</sup>

### 3. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t. Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

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

Keterangan :  $s^2 =$  varians sampel<sup>60</sup>

### 4. Uji Normalitas

Pada data kuantitatif, agar dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors*. Menurut Sudjana, pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan dengan langkah-langkah pengujian dengan menggunakan uji *Liliefors*, yaitu:

- a. Urutkan nilai  $x_i$  diurutkan dari nilai terkecil sampai nilai terbesar
- b. Pengamatan  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- c. Dari tiap nilai baku tersebut dapat dicari nilai kritis  $z$  ( $z_{tabel}$ ) dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang

---

<sup>59</sup>Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta: 2012), Cet. ke-21, h. 57.

<sup>60</sup>*Ibid.*, h. 57.

$F(z_i) = P(z \geq z_i)$  dengan ketentuan apabila  $z_i$  negatif, maka  $F(z_i) = 0,5 - z_{tabel}$ , sedangkan jika  $z_i$  positif, maka  $F(z_i) = 0,5 + z_{tabel}$

- d. Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- e. Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlak nya.  
 f. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai  $L_{hitung}$ .<sup>61</sup>

Dalam pengambilan keputusan, bandingkan  $L_{hitung}$  dengan  $L_{tabel}$  dengan menggunakan tabel nilai kritis uji *Liliefors* dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka sampel berdistribusi normal, dan jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sampel tidak berdistribusi normal.

## 5. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data itu homogen atau tidak.

Menurut Sugiyono, pengujian homogenitas varians digunakan uji F dengan rumus berikut:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Untuk pengambilan keputusan, harga F hitung dibandingkan dengan F tabel dengan df pembilang = (n-1) dan df penyebut = (n-1) serta taraf signifikannya

---

<sup>61</sup>Sudjana, *op. cit.*, h. 466.

adalah 5%. Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka varians homogen, sebaliknya jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka varians tidak homogen.<sup>62</sup>

## 6. Uji t (*t-tes*)

Uji perbandingan (uji t) yaitu uji perbandingan dua sampel yang digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Pada penelitian ini, jumlah sampel masing-masing kelas berjumlah sama. Dalam perhitungan uji t, Sugiyono berpendapat, "bila jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$  dan varians homogen, maka dapat digunakan rumus *t-test* baik *separated varians* maupun *polled varians...*".<sup>63</sup> Pada penelitian ini, jumlah sampel kedua kelas sama, maka peneliti memilih menggunakan uji t dengan rumus *Separated Varians*, yaitu:

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

Keterangan:

$n_1$  = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

$n_2$  = jumlah data kedua (kelas eksperimen)

$\bar{x}_1$  = 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.

---

<sup>62</sup>Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian, op. cit.*, h. 140.

<sup>63</sup>*Ibid.*, h. 139.

Untuk pengambilan keputusan, bandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikans  $\alpha = 5\%$ . dengan  $df = (n_1 + n_2 - 2)$ . jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang artinya tidak ada perbedaan dari kedua sampel tersebut. Sebaliknya, jika selainnya maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya ada perbedaan dari kedua sampel tersebut.

### 7. *Mann-Whitney U-Test (Uji U)*

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji U. Menurut Sugiono, Uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua sampel. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan  $N_1$  pengamatan dengan rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

Sedangkan dari sampel kedua dengan  $N_2$  pengamatan digunakan rumus:

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan :  $n_1$  = jumlah sampel 1

$n_2$  = jumlah sampel 2

$U_1$  = jumlah peringkat 1

$U_2$  = jumlah peringkat 1

$R_1$  = jumlah rangking pada sampel  $n_1$

$R_2$  = jumlah jenjang pada sampel  $n_2$ <sup>64</sup>

---

<sup>64</sup> *Ibid.*, h. 153.

Untuk pengambilan keputusan, nilai  $U$  yang digunakan adalah nilai  $U$  yang lebih kecil dan yang 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:  $U = n_1 n_2 - U'$ . Membandingkan nilai  $U$  dengan nilai  $U$  dalam tabel. Dengan kriteria peng-ambilan keputusan adalah jika  $U \geq U_\alpha$  maka  $H_0$  diterima, dan jika  $U \leq U_\alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

## H. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu:

### 1. Tahap Perencanaan

Adapun tahap perencanaan meliputi:

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru pengajar matematika di MTsN 2 Banjar.
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan proposal skripsi kepada ketua jurusan PMTK.

### 2. Tahap Persiapan

Adapun tahap persiapan meliputi:

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

- c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika.
- d. Melakukan pengumpulan data awal siswa kelas VIII MTs N 2 Banjar.
- e. Melakukan tes awal untuk menentukan sampel penelitian.
- f. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan diajarkan untuk kelas dengan model pembelajaran *Bamboo Dancing* dan *Inside-Outside Circle*.
- g. Menyusun soal tentang materi keliling lingkaran.

### **3. Tahap Pelaksanaan**

Adapun tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Melaksanakan riset.
- b. Melaksanakan tes terhadap kelas dengan model pembelajaran *Bamboo Dancing* dan kelas dengan model pembelajaran *Inside-Outside Circle*.
- c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan dan menganalisis data.
- d. Menyimpulkan hasil penelitian.

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

Adapun tahap penyusunan laporan meliputi:

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.
- c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggungjawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.