

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang penulis lakukan adalah penelitian lapangan (*field research*) yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* bernuansa etnomatematika pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) terhadap hasil belajar siswa kelas X MA Darul Imad Kabupaten Banjar tahun pelajaran 2017/2018.<sup>1</sup>

Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang datanya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik. Menurut Sugiyono, “Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.”<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), h. 9.

<sup>2</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), Cet. Ke-17, h. 14.

## B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono, “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”.<sup>3</sup> Desain yang digunakan adalah desain *true experimental design* bentuk *Posttest Only Control Design*.

R	X	O <sub>1</sub>
R		O <sub>2</sub>

Dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X). Hal pertama yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah menetapkan kelas yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan sebagai kelompok kontrol. Kelas yang menggunakan pembelajaran dengan model *PBL* Bernuansa Etnomatematika (X) ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas yang menggunakan pembelajaran *PBL* ditetapkan sebagai kelompok kontrol.

Setelah diberi perlakuan pada kelompok eksperimen yang menggunakan model *PBL* Bernuansa Etnomatematika dan kelompok kontrol yang menggunakan model *PBL*. Hal berikutnya yang dilakukan adalah kedua kelompok diberikan *post-test*, hasilnya akan dibandingkan antara skor perolehan di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah (O<sub>1</sub> : O<sub>2</sub>).<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup>*Ibid.*, h. 107.

<sup>4</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 112.

## 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 peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>5</sup> Pendapat lain mengartikan populasi merupakan seluruh individu yang dimaksudkan untuk diteliti dan yang 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>6</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA Darul Imad Kabupaten Banjar yang berjumlah 123 orang dan tersebar pada empat kelas, yaitu kelas X A, X B, X C, dan X D. Lebih jelasnya dapat dilihat di tabel 3.1.

**Tabel 3. 1. Distribusi Jumlah Populasi Penelitian**

No.	Kelas	Siswa		Jumlah Siswa
		Laki-laki	Perempuan	
1.	X A	14	14	28
2.	X B	16	12	28
3.	X C	17	17	34
4.	X D	15	18	33
<b>Jumlah</b>		<b>62</b>	<b>61</b>	<b>123</b>

---

<sup>5</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 107.

<sup>6</sup>Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian*, hal. 11

## 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.<sup>7</sup> Adapun sampel dari penelitian ini diperoleh dengan menggunakan *Sampling Purposive*. Penggunaan teknik ini biasanya digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya. Adapun pertimbangan yang mendasari penentuan sampel dalam penelitian ini adalah berdasarkan permintaan guru pamong untuk milih sampel kelas X A dan X B karena menurut beliau kedua kelas tersebut siswanya homogen. Jadi, kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas X A dan X B, kemudian dipilih lagi secara random dengan metode arisan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil dari pengambilan sampel menggunakan metode arisan dapat dilihat di tabel 3.2 di bawah ini.

**Tabel 3. 2. Sampel Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Keterangan</b>
X B	28	Kelas Eksperimen
X A	28	Kelas Kontrol
Jumlah	56	

## D. Data dan Sumber Data

### 1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data pokok dan data penunjang.

#### a. Data Pokok

Data pokok dalam penelitian ini adalah:

---

<sup>7</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 174.

- 1) Hasil belajar matematika siswa ketika menggunakan model *PBL* bernuansa etnomatematika dan menggunakan model *PBL* pada materi SPLDV yaitu hasil *post-test*.

b. Data Penunjang

Adapun data yang diperlukan untuk menunjang penelitian ini adalah:

- 1) Gambaran umum mengenai lokasi penelitian yaitu MA. Darul Imad Kabupaten Banjar.
- 2) Keadaan siswa MA. Darul Imad Kabupaten Banjar.
- 3) Keadaan dewan guru dan staf tata usaha MA. Darul Imad Kabupaten Banjar.
- 4) Keadaan suasana dan prasarana MA. Darul Imad Kabupaten Banjar.

**2. Sumber Data**

Memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut :

- a. Responden, yaitu siswa kelas X A dan X B MA. Darul Imad Kabupaten Banjar.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru mata pelajaran Matematika dan staf tata usaha MA. Darul Imad Kabupaten Banjar.
- c. Dokumen, yaitu beberapa catatan ataupun arsip-arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

### **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 evaluasi akhir pembelajaran pada materi SPLDV setelah siswa dikenakan perlakuan di kelas eksperimen. Jenis tes yang digunakan adalah berupa tes pemecahan masalah matematik berupa soal *PBL* bernuansa etnomatematika yang terdiri 3 soal uraian.

### **2. 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>9</sup> Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar MA Darul Imad Kabupaten Banjar.

### **3. Dokumentasi**

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model *PBL* berbasis etnomatematika berupa foto-foto kegiatan serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

---

<sup>8</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 43.

<sup>9</sup>Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2008), Cet. Ke-14, h. 149.

#### 4. Wawancara

Wawancara 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 maka dapat dilihat dari tabel berikut ini.

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

No.	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data pokok meliputi: a. Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model <i>PBL</i> bernuansa etnomatematika dan pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). b. Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model <i>PBL</i> pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).	Siswa  Siswa	Tes  Tes
2.	Data penunjang, meliputi: a. Deskripsi lokasi penelitian b. Keadaan siswa MA Darul Imad Kabupaten Banjar c. Keadaan dewan guru dan staf tata usaha dan para karyawan d. Jadwal belajar siswa MA Darul Imad Kabupaten Banjar	a. Dokumen b. Dokumen dan informan c. Dokumen dan informan d. Dokumen dan informan	a. Dokumen dan observasi b. Dokumen, dokumentasi dan wawancara c. Observasi, dokumentasi dan wawancara d. Observasi, dokumentasi dan wawancara

## F. Pengembangan Instrumen Penelitian

### 1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes ini berupa soal-soal yang berbentuk uraian dengan memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- a) soal mengacu pada Kurikulum 2013,
- b) sesuai dengan tujuan penelitian;
- c) penilaian dilihat dari aspek kognitif, dan
- d) butir-butir soal berbentuk uraian.

Adapun jumlah soal yang disusun sebanyak 10 soal yang dibagi menjadi dua perangkat dan di susun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada KI/KD kelas X. Untuk soal-soal yang diujicobakan bisa dilihat di lampiran 2 dan 4.

### 2. Kreteria Pemberian Skor

Soal-soal tes yang diujikan berjumlah 10 soal yang dikelompokkan menjadi dua perangkat. Sedangkan pemberian skornya berbeda-beda untuk tiap soal berdasarkan langkah penyelesaian soal. Untuk lebih jelasnya mengenai penskoran soal akan di jelaskan pada tabel

**Tabel 3. 4. Penskoran Instrumen Penelitian**

No. Soal	Skor	
	Perangkat I	Perangkat II
1	27	26
2	24	24
3	30	27
4	21	24
5	24	27
<b>Jumlah</b>	<b>126</b>	<b>128</b>



### 3. Pengujian Instrumen Tes

Menurut Arikunto, tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan.

#### a. Validitas

Valid sering dikatakan dengan tepat, benar shahih, dan absah. Jadi kata validitas dapat diartikan dengan ketepatan, kebenaran, keshahihan atau keabsahan. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>10</sup>

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

Keterangan:

N = Jumlah siswa

X = Skor item soal

Y = Skor total siswa

**Tabel 3. 5. Kriteria validitas untuk setiap  $r_{xy}$**

No.	Koefisien $r_{xy}$	Interprestasi
1.	$0,800 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi
2.	$0,600 \leq r_{xy} < 0,800$	Tinggi
3.	$0,400 \leq r_{xy} < 0,600$	Cukup
4.	$0,200 \leq r_{xy} < 0,400$	Rendah
5.	$0,000 \leq r_{xy} < 0,200$	Sangat Rendah

<sup>10</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 173.

Harga  $r_{xy}$  perhitungan kemudian dibandingkan dengan  $r$  pada tabel dengan tarap signifikansi 5 %. Jika  $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$  maka butir soal tersebut dikatakan valid.<sup>11</sup>

### b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah kesesuaian alat ukur dengan yang diukur, sehingga alat ukur itu dapat dipercaya atau dapat diandalkan, artinya kapan pun alat penelitian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relative sama.<sup>12</sup> Untuk menentukan reliabilitas 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 instrumen yang dicari

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

$\sigma_t^2$  = varians total

$n$  = jumlah butir soal.

Rumus varians item soal:

$$\sigma_i^2 = \left[ \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right]$$

Keterangan:  $N$  = Banyaknya responden<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1996), h. 162.

<sup>12</sup>*Ibid.*, h. 162.

<sup>13</sup>*Ibid.*, h.208.

Rumus varians total:

$$\sigma_t^2 = \left[ \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \right]$$

Keterangan:

$\sum X_t^2$  = jumlah skor item

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

$N$  = Banyaknya responden<sup>14</sup>

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

## G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data, maka diperlukan suatu variable 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>15</sup>

---

<sup>14</sup>*Ibid.*, h.212.

<sup>15</sup>Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung. PT Remaja Rosda Karya Ofser, 2001), h. 136.

Nilai hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman yang disajikan pada tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3. 6. Interpretasi Hasil Belajar**

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

Selanjutnya hasil 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>16</sup>

## 2. Efektivitas

Berdasarkan konsep pembelajaran tuntas, pembelajaran efektif apabila setiap siswa sekurang-kurangnya dapat menguasai 75% dari materi yang diajarkan.<sup>17</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 di atas KKM mata pelajaran matematika yaitu  $\geq 70$ , yang mana KKM tersebut sudah ditentukan oleh pihak sekolah tempat penelitian berlangsung, yakni MA Darul Imad Kabupaten Banjar.

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

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

<sup>16</sup>Muhaimin, Sutiah dan Sugeng Listyo, *Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada Sekolah & Madrasah*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), h. 101.

<sup>17</sup>Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 100-101.

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.	$< 75\%$	Tidak Efektif

## H. 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 homogeny, 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>18</sup>

## 2. Standar Deviasi

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

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

Keterangan:  $S$  = Standar deviasi

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

$\sum f_i$  = jumlah 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>19</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.

---

<sup>18</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67.

<sup>19</sup>*Ibid.*, h. 95.

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

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

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

- f. Mengubah harga z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- g. Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva dengan rumus sebagai berikut.<sup>20</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 Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data itu homogen

---

<sup>20</sup>Sutdaja, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 273.

atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar disbanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah:

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians Terbesar}}$$

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

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

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

taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5%

- c. Kreteria 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>21</sup>

## 5. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk memperbandingkan (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:

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

- b. Menghitung harga t dengan rumus

---

<sup>21</sup>Riduan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.



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

Keterangan:

$n_1$  = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

$n_2$  = jumlah data kedua (kelas control)

$\bar{x}_1$  = 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. Maka sebaliknya jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka

$H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.<sup>22</sup>

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

*Uji Mann-Whitney* merupakan tes nonparametis yang membandingkan dua sampel untuk memperoleh kemungkinan perbedaan-perbedaan signifikansi.

*Uji Mann-Whitney* tidak terikat dengan keterbatasan-keterbatasan yang sama seperti uji t. Seperti halnya pada uji normalitas yang lain, tes ini tidak menuntut data berdistribusi normal atau varian sampel harus sama.<sup>23</sup> Jika data yang

---

<sup>22</sup>Sutdaja, *Metode Statistika*, h. 239-249.

<sup>23</sup>Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 224.

dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan *Uji Mann-Whitney* atau disebut juga uji U.

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  $R_1$  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 kedua  $N_2$

$\sum R_1$  = 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  $\frac{N_1 N_2}{2}$

nilai tersebut adalah  $U'$  dan nilai  $U$  dapat dihitung:  $U = N_1 N_2 - U'$ .

- e. Membandingkan nilai  $U$  dengan  $U$  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>24</sup>

## I. Teknik Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Adapun analisis efektivitas pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* 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 didik lebih banyak beradadi atas KKM mata pelajaran matematika yaitu  $\geq 70$ , yang

---

<sup>24</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 153-156.

mana KKM tersebut sudah ditentukan oleh pihak sekolah tempat penelitian berlangsung, yakni MA Darul Imad Kabupaten Banjar.

Sedangkan ketuntasan belajar suatu kelas dapat dicapai bila terdapat  $\geq 75\%$  peserta didik telah tuntas belajar pada kelas tersebut.<sup>25</sup>

Dalam penelitian ini kedua kelas yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model *PBL* bernuansa etnomatematika dan kelas control menggunakan model *PBL* akan dilihat ketuntasan belajarnya masing-masing setelah mendapatkan hasil belajar dari tes akhir.

## **J. Prosedur Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu:

1. Tahapan Pendahuluan
  - a. Observasi ke lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala madrasah, dewan guru, khususnya guru bidang matematika di MA Darul Imad Kabupaten Banjar.
  - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing, setelah penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
  - c. Mengajukan desain proposal kepada pihak jurusan dalam rangka mohon persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan
  - a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.

---

<sup>25</sup>Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, h. 73.

- b. Mohon surat riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Antasari Banjarmasin.
  - c. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal.
3. Tahap Pelaksanaan
    - a. Melaksanakan riset di MA Darul Imad Kabupaten Banjar.
    - b. Mengumpulkan data dengan tes, observasi, dokumentasi dan wawancara.
    - c. Mengolah dan menganalisis data-data yang dikumpulkan.
    - d. Menyimpulkan hasil penelitian.
4. Tahap Penyusunan Laporan
    - a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
    - b. Berkonsultasi hasil laporan dengan dosen pembimbing untuk di koreksi dan disetujui.
    - c. Memperbaiki dan memperbanyak selanjutnya diuji dan dipertahankan disidang munaqasah.