

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Jenis penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk menilai atau meneliti pengaruh suatu perlakuan/tindakan/stimulus (*treatmen*) tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain yang diberi perlakuan berbeda.<sup>1</sup>

Berdasarkan jenis penelitian tersebut, maka peneliti ingin melakukan perbandingan antara hasil belajar peserta didik yang diberikan perlakuan menggunakan metode jarimatika (kelompok eksperimen) dengan peserta didik yang diberikan perlakuan menggunakan metode sempoa (kelompok eksperimen). Perbandingan yang dilakukan peneliti bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbandingan atau tidak adanya perbandingan dari penggunaan metode Jarimatika dengan metode Sempoa terhadap hasil belajar peserta didik Mata Pelajaran Matematika kelas II MI Negeri 6 Tapin Desa Purut Kabupaten Tapin.

#### **B. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif “merupakan sebuah proses menentukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan

---

<sup>1</sup>Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), h. 226.

keterangan mengenai apa yang ingin diketahui.<sup>2</sup> Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto, pendekatan kuantitatif merupakan suatu pendekatan yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.<sup>3</sup> Penelitian kuantitatif adalah berupa angka hasil pengukuran, karena itu dalam suatu penelitian kuantitatif, statistik sangat dibutuhkan sebagai alat untuk menganalisis suatu hasil dari penelitian yang dilakukan.

### **C. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen (*quase experimental research*) dengan bentuk *desain nonequivalent control group design*. Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok eksperimen. Kelas II A diberikan pembelajaran metode jarimatika dan kelas II B diberikan pembelajaran metode sempoa.

### **D. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di MI Negeri 6 Tapin Kabupaten Tapin. Pemilihan madrasah ini sebagai tempat penelitian karena di madrasah ini belum pernah diterapkan metode jarimatika dan sempoa dalam pembelajaran matematika. Madrasah ini juga memiliki kelas yang parallel sehingga sesuai dengan bentuk penelitian yang akan dilakukan. Selain itu dari pihak madrasah,

---

<sup>2</sup>Margiono, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 105.

<sup>3</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 12.

baik itu kepala madrasah maupun segenap dewan guru memperbolehkan peneliti untuk melakukan penelitian dengan metode eksperimen di Madrasah ini.

## **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester satu tahun ajaran 2017/2018. Kelas Jarimatika pada tanggal 6, 14, 16, 28 dan 29 November 2017 sedangkan kelas Sempoa pada 7, 8, 13, 15 dan 20 November 2017. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik sekolah dan kesediaan dari guru kelas di sekolah yang bersangkutan.

## **E. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan gejala/satuan yang ingin diteliti.<sup>4</sup> Populasi adalah keseluruhan dari individu atau obyek yang diteliti dan memiliki beberapa karakteristik yang sama. Populasi merupakan jumlah keseluruhan dari unit analisis yang ciri- cirinya akan diduga (*predicated*).<sup>5</sup> Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian.<sup>6</sup>

Populasi penelitian ini, adalah seluruh siswa kelas II di MI Negeri 6 Tapin Desa Purut. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil populasi dari kelas II di MI

---

<sup>4</sup>Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 119.

<sup>5</sup>Moch Mansyur, *Mathematical Intelegence*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), h. 17.

<sup>6</sup>Riduwan, M.B.A, *Dasar-Dasar Statistik*, (Bandung: Alfabeta, 2003), Cet. ke-3, h. 8.

Negeri 6 Tapin Desa Purut yang berjumlah 51 orang. Untuk lebih jelasnya lihat tabel sebagai berikut.

Table 3. 1 Jumlah Siswa Kelas II MI Negeri 6 Tapin Desa Purut Kabupaten Tapin

| JUMLAH SISWA KELAS II MI NEGERI 6 TAPIN DESA PURUT<br>KABUPATEN TAPIN |    |    |        |
|---|----|----|--------|
| KELAS   | LK | PR | JUMLAH |
| II A  | 13 | 12 | 25     |
| II B  | 15 | 11 | 26     |
| JUMLAH  | 28 | 23 | 51     |

## 2. Sampel

Sample merupakan teknik pengambilan sampel. Metode *sampling* adalah pembicaraan bagaimana teknik dalam penarikan atau pengambilan sampel agar menjadi sampel yang representative.<sup>7</sup> Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu.<sup>8</sup> Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sampling Purposive* atau sampel bertujuan.<sup>9</sup> Teknik pengambilan sampel ini ditentukan berdasarkan pertimbangan tertentu. Pertama, dua kelas tersebut adalah kelas yang memiliki jumlah siswa tidak jauh berbeda dibandingkan kelas yang satunya. Kedua, berdasarkan hasil observasi guru Matematika dua kelas ini yang sering mengalami kesulitan untuk

---

<sup>7</sup>Muhammad Fauzi, *Metode Penelitian Kuantitatif Sebuah Pengantar*, (Semarang: Walisongo Press, 2009), h.185.

<sup>8</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 161.

<sup>9</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Kombinasi*, (Bandung: IKAPI, 2014), h. 126.

memecahkan masalah berhitung sehingga cukup sulit dalam pembelajaran di kelas.

Sesuai dengan jenis penelitian yang dipilih oleh peneliti yang menggunakan metode eksperimen maka akan ada dua kelas yaitu kelas II A dan II B, dimana untuk kelas II A sebagai kelas eksperiment 1 (metode Jarimatika) sedangkan kelas II B sebagai kelas eksperimen 2 (metode Sempoa). Yang bertindak sebagai kelas eksperiment Jarimatika (KE 1) dan kelas eksperimen Sempoa (KE 2) adalah kelas II A dan II B. Tabel berikut:

Table 3. 2 Kelas Eksperiment Jarimatika dan Kelas Eksperimen Sempoa

| Kelas | Jumlah Siswa | Keterangan |
|-------|--------------|------------|
| II A  | 25           | KE         |
| II B  | 26           | KE         |

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

### **1. Data**

Data yang digali dalam penelitian ini yaitu data pokok dan data penunjang.

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

Data pokok adalah data yang berkenaan dengan perbandingan hasil belajar peserta didik kelas II di MI Negeri 6 Tapin Desa Purut yang menggunakan metode Jarimatika dan yang menggunakan metode Sempoa, yang meliputi:

- 1) Data tentang proses dan hasil belajar peserta didik menggunakan metode jarimatika mata pelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan kelas II di MI Negeri 6 Tapin Desa Purut Kabupaten Tapin Tahun Ajaran 2017/2018.
- 2) Data tentang proses dan hasil belajar peserta didik menggunakan metode sempoa mata pelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan kelas II di MI Negeri 6 Tapin Desa Purut Kabupaten Tapin Tahun Ajaran 2017/2018.
- 3) Data tentang perbedaan yang signifikan hasil belajar peserta didik menggunakan metode jarimatika dengan sempoa mata pelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan kelas II di MI Negeri 6 Tapin Desa Purut Kabupaten Tapin Tahun Ajaran 2017/2018.

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

Data penunjang merupakan data pelengkap yang mendukung data pokok mengenai gambaran umum lokasi penelitian, meliputi :

- 1) Sejarah berdirinya MI Negeri 6 Tapin Desa Purut.
- 2) Keadaan dewan guru dan staf tata usaha
- 3) Keadaan peserta didik
- 4) Keadaan sarana dan prasarana.

## **2. Sumber Data**

Data-data yang digali adalah melalui sumber data, yaitu:

- a. Reponden, yaitu semua peserta didik MI Negeri 6 Tapin Desa Purut kelas II yang dijadikan sampel.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah dan staf tata usaha.
- c. Dokumentasi, yaitu berupa catatan, data atau arsip berkenaan dengan masalah penelitian.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Tes**

Penelitian 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>10</sup> Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif pilihan ganda (*Multiple Choise*).

### **2. Observasi**

Observasi dilaksanakan dengan melakukan pengamatan langsung ke lokasi penelitian untuk memperoleh data penunjang berupa gambaran umum lokasi penelitian, keadaan peserta didik, keadaan dewan guru dan staf tata usaha, serta keadaan sarana dan prasarana pembelajaran.

### **3. Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan tanya jawab kepada informan untuk memperoleh dan mengenal gambaran umum lokasi penelitian berupa sejarah

---

<sup>10</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Renika Cipta, 2010), h. 193.

singkat berdirinya MI Negeri 6 Tapin Desa Purut, keadaan peserta didik, dewan guru, staf tata usaha, serta sarana dan prasarana pembelajaran.

#### 4. Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang berupa dokumen-dokumen tentang gambaran umum lokasi penelitian, keadaan peserta didik, dewan guru, staf tata usaha serta sarana dan prasarana yang dimiliki oleh MI Negeri 6 Tapin Desa Purut.

Tabel 3.3 Matrik Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data (TPD)

| No | Data   | Sumber Data  | TPD   |
|----|--|--|---|
| 1  | Data pokok, meliputi:<br>a. Data tentang proses dan hasil belajar peserta didik menggunakan metode Jarimatika pada mata pelajaran Matematika.<br>b. Data tentang proses dan hasil belajar peserta didik menggunakan metode Sempoa pada mata pelajaran Matematika.<br>c. Data tentang perbandingan hasil belajar peserta didik menggunakan metode Jarimatika dan Sempoa pada mata pelajaran matematika. | Peserta didik<br><br>Peserta didik<br><br>Peserta didik                      | Tes<br><br>Tes<br><br>Tes   |
| 2  | Data penunjang meliputi:<br>a. Gambaran umum mengenai lokasi penelitian yaitu MI Negeri 6 Tapin Desa Purut.<br>b. Keadaan peserta didik serta keadaan dewan guru dan staf tata usaha MI Negeri 6 Tapin Desa Purut.<br>c. Keadaan sarana dan prasarana MI Negeri 6 Tapin Desa Purut.  | Dokumen dan informan<br><br>Dokumen dan informan<br><br>Dokumen dan informan | Wawancara, dokumentasi, dan observasi<br><br>Wawancara, dokumentasi, dan observasi<br><br>Wawancara, dokumentasi, dan observasi |

## H. Instrumen Penelitian

### 1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Soal mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan
- b. Penilaian dilihat dari aspek kognitif
- c. Butir-butir soal berbentuk ganda.
- d. Soal berpedoman pada kriteria alat ukur yang baik yang sekurang-kurangnya memenuhi validitas dan reliabilitas.
- e. Adapun jumlah soal yang disusun sebanyak 25 soal dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada SK/KD kelas

#### II.

Untuk soal-soal yang akan diuji cobakan dapat di lihat pada Lampiran 3.

Sedangkan untuk penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Distribusi Instrumen Penelitian (Tes)

| No       | Indikator  | Nomor Soal | $\Sigma$ |
|----------|--|------------|----------|
| 1.       | Siswa mampu menyelesaikan soal bentuk penjumlahan. | 1-13       | 13       |
| 2.       | Siswa mampu menyelesaikan soal bentuk pengurangan  | 14-25      | 12       |
| $\Sigma$ |  | 25         | 25       |

## 2. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### a. Instrument Tes Hasil Belajar

Instrumen tes hasil belajar merupakan alat ukur tes yang digunakan adalah tes tertulis untuk mengetahui pemahaman siswa dan hasil belajar siswa adalah menggunakan tes objektif dalam bentuk pilihan ganda.

Penyusunan instrument tes ini dilakukan dengan memperhatikan berbagai hal sebagai berikut.

- 1) Menentukan konsep dan sub konsep berdasarkan kurikulum mata pelajaran Matematika.
- 2) Membuat kisi-kisi instrument soal berdasarkan kurikulum mata pelajaran Matematika.
- 3) Membuat soal tes dan kunci jawaban
- 4) Men-*judgement* soal yang telah dibuat kepada guru bidang studi.
- 5) Menggunakan soal yang telah di-*judgement* dalam uji coba soal.
- 6) Menganalisis instrument hasil uji coba.
- 7) Menggunakan soal yang valid dan reliabel dalam penelitian.

## 3. Pengujian Instrumen Tes

Suatu alat penilaian (tes) yang dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila alat tersebut memiliki dua hal, yakni ketepatan (validitas) dan ketetapan

(reliabilitas)<sup>11</sup>. Jadi, instrumen dikatakan baik apabila valid dan reliabel, karena itu sebelum instrumen diberikan terlebih dahulu dilakukan uji coba soal untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal yang nantinya akan diujikan menggunakan SPSS 16 *for windows*.

#### a. Validitas Tes

Valid sering diartikan dengan tepat, benar, shahih, absah. Jadi kata validitas dapat diartikan dengan ketepatan, kebenaran, kesahihan atau keabsahan.<sup>12</sup> Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar 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 validitas skor butir soal pertanyaan (korelasi product momen)

N = banyaknya sampel/jumlah peserta didik

X = skor item soal

Y = skor total peserta didik

Harga  $r_{xy}$  perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik *Product Moment* dengan taraf signifikansi 5 % jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  butir soal tersebut Valid.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Rosdakarya, 2009), h. 22.

<sup>12</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1998), h. 71.

<sup>13</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006), h. 146.

### b. Reliabilitas

Reliabel adalah kehandalan suatu *test* seperti yang dicerminkan dalam kemantapan-kemantapan dari skor-skor setelah melakukan pengukuran berulang-ulang terhadap kelompok yang sama.<sup>14</sup> Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik. Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tes, untuk menentukan reliabilitas perangkat soal. Berdasarkan pendapat Suharsimi, untuk menentukan reliabilitas instrumen penelitian berupa perangkat soal, maka digunakan rumus *Alpha* yaitu:

$$R_{II} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

$R_{II}$  : Realibilitas tes secara keseluruhan

$p$  : Proporasi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q=1 - p$ )

$\sum pq$  : jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$N$  : banyaknya item

$S$  : Standar deviasi dari item.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup>Kartini Kartono, *Pengantar Metodologi Riset Sosial*, (Bandung: Mandar Maju, 1996), h. 124.

<sup>15</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 106.

Harga  $R_{II}$  hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan harga  $r$  tabel dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 5\%$ ) jika  $r_{II} \geq r_{tabel}$ , maka soal tersebut dikatakan reliabel.

#### **4. Hasil Uji Coba Tes**

Pelaksanaan uji coba instrumen penelitian berupa soal-soal dilakukan di luar lokasi penelitian yaitu SD Negeri Kalumpang 2. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kebocoran soal. Uji instrumen tersebut dilakukan pada hari Sabtu tanggal 4 November 2017 pukul 09.00 – 11.00. Kelas yang diambil untuk uji coba adalah kelas II yang terdiri dari 15 orang untuk melaksanakan uji coba instrumen. Mereka menjawab soal yang terdiri atas 25 soal. Hasil pengujian bisa dilihat pada Lampiran 6. Setelah melakukan uji coba, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas soal tes. Perhitungan dan hasil dari uji validitas dan reliabilitas terhadap 25 butir soal yang telah diuji cobakan dapat dilihat pada Lampiran 8 dan Lampiran 9. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, akan dipilih butir/item yang valid dan reliabel dari soal tersebut. Hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam table 3.5. berikut.

Tabel 3. 5. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

| Butir Soal | $R_{xy}$   | Keterangan  | $r_{11}$     | Keterangan      |
|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|
| 1          | 0,68270793 | Valid       | <b>0,886</b> | <b>Reliabel</b> |
| 2          | 0,50887574 | Tidak valid |              |                 |
| 3          | 0,37869822 | Tidak valid |              |                 |
| 4          | 0          | Tidak valid |              |                 |
| 5          | 0,54810111 | Valid*      |              |                 |
| 6          | 0,81911709 | Valid*      |              |                 |
| 7          | 0,449      | Tidak valid |              |                 |
| 8          | 0,55621302 | Valid*      |              |                 |
| 9          | 0,55817669 | Valid*      |              |                 |
| 10         | 0,71867199 | Valid*      |              |                 |
| 11         | 0          | Tidak valid |              |                 |
| 12         | 0          | Tidak valid |              |                 |
| 13         | 0,59740119 | Valid*      |              |                 |
| 14         | 0,67132062 | Valid*      |              |                 |
| 15         | 0,28994083 | Tidak valid |              |                 |
| 16         | 0,51183432 | Tidak valid |              |                 |
| 17         | 0,63435384 | Valid*      |              |                 |
| 18         | 0          | Tidak valid |              |                 |
| 19         | 0          | Tidak valid |              |                 |
| 20         | 0,67132062 | Valid*      |              |                 |
| 21         | 0,55817669 | Valid*      |              |                 |
| 22         | 0          | Tidak valid |              |                 |
| 23         | 0,37869822 | Tidak valid |              |                 |
| 24         | 0,71867199 | Valid       |              |                 |
| 25         | 0,23788002 | Tidak valid |              |                 |

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

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, maka dapat disimpulkan dari 25 soal yang memenuhi kriteria pada uji validitas dan reliabilitas sebanyak 12 soal yaitu soal nomor 1, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 20, 21, dan 24. Oleh karena itu, soal-soal yang memenuhi kriteria soal baik dan bisa dijadikan instrumen penelitian berjumlah 12 soal, sedangkan soal yang dijadikan instrumen penelitian hanya 10 soal dari 25 soal yang memenuhi kriteria tersebut. Pemilihan 10 soal tersebut dilakukan dengan melakukan pertimbangan berdasarkan nilai validitas

tertinggi, sehingga soal yang dipilih sebagai instrumen penelitian adalah soal nomor 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 20, dan 21.

### 5. Desain Pengukuran

Desain pengukuran dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar antara pembelajaran menggunakan metode jarimatika dengan metode sempoa pada pembelajaran Matematika. Data kemampuan peserta didik baik sebelum maupun sesudah pembelajaran pada mata pelajaran Matematika diambil dari nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik dalam menyelesaikan kompetensi dasar pada pembelajaran.

*Pre-test* dan *post-test* masing-masing terdiri atas 10 butir soal dengan menggunakan tes objektif, yaitu pilihan ganda. Pada pilihan ganda tersebut, peserta didik akan memilih jawaban yang menurutnya paling tepat. Soal yang digunakan untuk *pre-test* sama dengan soal yang digunakan untuk *post-test*. Penilaian hasil belajar dari tes tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

N = Nilai Akhir.<sup>16</sup>

Nilai akhir hasil belajar peserta didik akan diinterpretasikan menggunakan pedoman sebagai berikut.

---

<sup>16</sup>Moh. Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), Cet. ke-2, h. 136.

Tabel 3.6. Interpretasi Hasil Belajar.

| No | Nilai           | Keterangan  |
|----|-----------------|-------------|
| 1  | 95,00 – 100,00  | Istemewa    |
| 2  | 80,00 - < 95,00 | Amat baik   |
| 3  | 65,00 - < 80,00 | Baik        |
| 4  | 55,00 - < 65,00 | Cukup       |
| 5  | 40,00 - < 55,00 | Kurang      |
| 6  | 0,00 - < 40,00  | Amat kurang |

Hasil yang diperoleh akan diberikan persentase dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari/angka persentase

F = Frekuensi yang sedang dicari persentasinya

N = Jumlah frekuensi.<sup>17</sup>

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.

## I. Teknik Pengolahan Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul dalam penelitian ini, kegiatan selanjutnya mengolah data tersebut. Sedangkan teknik pengolahan data yang digunakan sebagai berikut:

---

<sup>17</sup>Murdan, *Statistik Pendidikan dan Aplikasinya*, (Yogyakarta: Global Pustaka Utama, 2003), Cet. ke-1, h. 27.

### **1. Editing**

Teknik ini dilakukan untuk meneliti kembali data terkumpul, kemudian melihat kejelasan, kebenaran dan kesesuaian data yang diperlukan. Jika data tidak jelas dan meragukan, maka dilakukan pengecekan kembali.

### **2. Koding**

Data yang telah selesai diedit, selanjutnya diklasifikasikan menurut kategori yang telah ditentukan dengan memberikan tanda atau kode tertentu.

### **3. Menghitung frekuensi dan prosentasi**

Dalam menghitung ini digunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{F}{N} \times 100 = \dots\dots P$$

Keterangan

$F$  : frekuensi jumlah setiap dari alternatif jawaban responden pada masing-masing item.

$N$  : jumlah semua responden.

$P$  : Hasil prosentasi jawaban.

### **4. Tabulating**

Teknik ini digunakan untuk memudahkan interpretasi data dan analisis data, dan memudahkan data yang telah dibuat kedalam bentuk tabel.

### **5. Interpretasi**

Teknik ini digunakan untuk menafsirkan data yang telah ditabulasikan dengan kategori pengukuran yang ditentukan sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Interpretasi Skor Motivasi

| Persentasi (%) | Kriteria      |
|----------------|---------------|
| 0-20           | Sangat rendah |
| 21-40          | Rendah        |
| 41-60          | Sedang        |
| 61-80          | Tinggi        |
| 81-100         | Sangat tinggi |

## J. Teknik Analisis Data

### 1. Teknik Deskriptif

Analisis deskriptif adalah analisis yang didasarkan pada data yang diperoleh dari para responden dan dinyatakan dalam bentuk tabulasi data. Dalam penelitian ini analisis berdasarkan hasil tes dan observasi yang telah diberikan kepada peserta didik kelas II dan dilakukan di MI Negeri 6 Tapin Desa Purut.

### 2. Teknik Statistika

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis uji beda rerata (uji-t) yang sebelumnya telah diuji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's*.

#### a. Rata-Rata

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 frekuesinya

$\sum f_i$  : jumlah data.<sup>18</sup>

### b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai  $z_i$  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

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

$n$  = banyaknya data

$x_i$  = data ke-i, yang mana  $i = 1,2,3, \dots$ <sup>19</sup>

---

<sup>18</sup>Sudjana, *Metode Statistik*, h. 67.

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

### c. 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>20</sup>

### d. 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 Harun Al Rasyid dalam Maman Abdurrahman, "Kelebihan *Liliefors test* adalah penggunaan atau perhitungannya sederhana, serta cukup kuat (*power full*) sekalipun dengan ukuran sampel kecil".<sup>21</sup> Menurut Sudjana, pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan dengan langkah-langkah pengujian dengan menggunakan uji *Liliefors*, yaitu:

- 1) Urutkan nilai  $x_i$  diurutkan dari nilai terkecil sampai nilai terbesar.
- 2) Pengamatan  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus ( dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).

---

<sup>20</sup>Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta: 2012), Cet. ke-21, h. 57.

<sup>21</sup>Maman Abdurrahman, *et. al.*, *Dasar-Dasar Metode Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), Cet. ke-1, h. 261.

- 3) Dari tiap nilai baku tersebut dapat dicari nilai kritis  $z$  (*tabel z*) dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(z \leq z_i)$  dengan ketentuan apabila  $z_i$  negatif, maka  $F(z_i) = 0,5 - z_{table}$ , sedangkan jika  $z_i$  positif, maka  $F(z_i) = 0,5 + z_{table}$ .
- 4) Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka
- 5) 
$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1 z_2 z_3 \dots z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$
- 6) Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 7) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai *Lhitung*.<sup>22</sup>

Dalam pengambilan keputusan, bandingkan *Lhitung* dengan *Ltabel* dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Jika  $Lhitung \leq Ltabel$  maka sampel berdistribusi normal, sebaliknya jika  $Lhitung > Ltabel$  maka sampel tidak berdistribusi normal.

#### e. Uji Homogenitas

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

- 1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

---

<sup>22</sup>Sudjana, *Metode Statistik*, h. 466.

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

2) Menghitung 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%

3) Kriteria Pengujian

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

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka homogen.<sup>23</sup>

#### f. 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.

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

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

2) 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>23</sup>Riduwan, *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 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

- 3) Menentukan nilai  $t$  pada tabel distribusi  $t$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $d_2 = (n_1 + n_2 - 2)$
- 4) Menentukan kriteria pengujian jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.<sup>24</sup>

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

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga 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 populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menggabungkan kedua kelas independen dan beri 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.

---

<sup>24</sup>Sudjana, *Metode Statistik*, h. 239-240.

- 2) Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan  $R1$  dan  $R2$ .
- 3) Untuk uji statistik  $U$ , kemudian dihitung dari sampel pertama dengan  $N1$  pengamatan,  $U_1 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R1$  atau dari sampel ke dua dengan  $N_2$  pengamatan

$$U_2 = N_1N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R2$$

Keterangan :

$N1$  = banyaknya sampel pada sampel pertama

$N2$  = banyaknya sampel pada sampel kedua

$U1$  = uji statistik  $U$  dari sampel pertama  $N1$

$U2$  = uji statistik  $U$  dari sampel pertama  $N2$

$\sum R1$  = jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R2$  = jumlah jenjang pada sampel kedua

- 4) 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  $\frac{N_1N_2}{2}$ . Bila nilainya lebih besar daripada  $\frac{N_1N_2}{2}$  nilai tersebut adalah  $U'$  dan nilai  $U$  dapat dihitung :  $U = N_1N_2 - U'$
- 5) Membandingkan nilai  $U$  dengan nilai  $U'$  dalam tabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika  $U \geq U_a$  maka  $H_0$  diterima, dan jika  $U \leq U_a$  maka  $H_0$  ditolak.

- 6) Tes signifikan untuk yang lebih besar ( $> 20$ ) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis  $z$  sebagai berikut:

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

- 7) Jika  $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$  dengan taraf nyata = 5% maka  $H_0$  diterima dan Jika  $z > z_{\alpha/2}$  atau  $-z < -z_{\alpha/2}$  maka  $H_0$  ditolak.<sup>25</sup>

## K. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian terbagi dalam beberapa tahap:

### 1. Perencanaan

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkomunikasi dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru kelas II MI Negeri 6 Tapin Desa Purut Kabupaten Tapin.
- b. Setelah menemukan masalah, berikutnya membuat desain proposal skripsi lalu berkonsultasi dengan pembimbing.
- c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi mohon persetujuan judul.

### 2. Persiapan

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

---

<sup>25</sup>Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, h. 150-153.

- c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian. Menyusun perangkat pembelajaran untuk kelas eksperimen yang dalam pembelajarannya guru menggunakan metode Jarimatika dan Sempoa.
- d. Menyusun materi pengajaran yaitu tentang materi penjumlahan dan pengurangan yang akan diajarkan untuk kelas II A yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran Jarimatika dan kelas II B yang pembelajarannya menggunakan Sempoa.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal *pre-test* *post-test* dan menyusun instrument soal.

### **3. Pelaksanaan**

- a. Mengadakan penelitian untuk menggali data di lapangan. Melaksanakan riset di MI Negeri 6 Tapin Desa purut Kabupaten Tapin.
- b. Mengumpulkan data dengan wawancara, observasi, dan penelitian dokumen-dokumen.
- c. Mengumpulkan data yang berbentuk dokumentasi dan menyajikannya, serta mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
- d. Melaksanakan kegiatan belajar-mengajar.
- e. Memberikan skor penilaian terhadap hasil tes peserta didik.
- f. Melakukan pengujian data nilai pembelajaran peserta didik.

g. Menyimpulkan hasil penelitian.

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

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk perbaikan dan disetujui.
- c. Memperbaiki dan memperbanyak hasil penelitian.
- d. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggung jawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.
- e. Siap diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasah skripsi.