

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung kelapangan untuk meneliti hasil pembelajaran matematika dengan menggunakan media koin positif dan koin negatif pada materi operasi hitung bilangan bulat siswa kelas VII Mts Ath-thohiriyah Batakan.

Oleh karena data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Menurut Saifuddin Azwar, “penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerical (angka) yang diolah dengan metode statistika”.<sup>1</sup> Statistika itu sendiri mempunyai arti *the science of conducting studies to collect, organize, summarize, analyze, and draw conclusions from data*”.<sup>2</sup>

#### **B. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. “metode eksperimen adalah observasi dibawah kondisi buatan, dimana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh si peneliti, dan peneliti eksperimen adalah

---

<sup>1</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5.

<sup>2</sup> Allan G. Bluman, *Elementary Statistics: a Step Bey Step Approach*, (Boston: McGraw-Hill, 1997), h. 3.

penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol”.<sup>3</sup> Kelas-kelas observasi diberi perlakuan yang berbeda. Tujuannya adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh akibat perlakuan yang berbeda tersebut. Adapun jenis desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen murni (*true experimental*). Menurut Zainal Arifin: “Desain eksperimen murni mempunyai tiga karakteristik yaitu adanya kelompok kontrol, subjek yang ditarik secara random serta sebuah tes awal diberikan untuk mengetahui perbedaan antar kelompok”.<sup>4</sup> Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menggambarkan ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa antara siswa yang diajar dengan media koin dan siswa yang diajar tanpa menggunakan media koin dalam materi operasi hitung bilangan bulat. Adapun variabel-variabel yang diteliti yaitu variabel bebasnya adalah media koin, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

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

Populasi dan sampel yang diteliti adalah sebagai berikut.

#### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Ath-Thohiriyah Batakan Semester 1 Tahun Pelajaran 2014/2015. Adapun distribusi populasi bisa dilihat pada Tabel II.

---

<sup>3</sup> Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1999), h.74.

<sup>4</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Rosdakarya Offset, 2012), Cet-2, h. 74.

Tabel II Distribusi Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII A	26
2.	VII B	26
	Total	52

## 2. Sampel

Adapun sampel dari penelitian ini diperoleh dengan menggunakan sampel total yaitu seluruh siswa kelas VII MTs Ath-Thohiriyah Batakan dijadikan sebagai sampel penelitian. Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang sengaja diberi perlakuan baru, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak dipengaruhi oleh perlakuan biasa/umum.<sup>5</sup>

Jadi, kelompok eksperimen adalah kelompok yang menggunakan media koin dalam pembelajaran pada materi operasi hitung bilangan bulat, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak menggunakan media koin dalam pembelajaran pada materi operasi hitung bilangan bulat. Kelompok yang bertindak sebagai kelompok eksperimen (KE) adalah kelas VII B dan kelompok yang bertindak sebagai kelas kontrol (KK) adalah kelas VII A yang diambil secara acak atau random dalam penentuan mana yang dipilih sebagai kelas eksperimen dan mana yang diambil sebagai kelas kontrol dan setelah diketahui bahwa tidak ada perbedaan kemampuan antara kedua kelas tersebut.

---

<sup>5</sup>S. Nasution, *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), h. 29-30.

Table III Distribusi Sampel Penerima Perlakuan

No.	Kelas	Jumlah siswa
1.	VII A (Kelas Kontrol)	26
2.	VII B (Kelas Ekspirimen)	26
Total		52

#### D. Data dan Sumber Data

##### 1. Data

Data pokok yang digali dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar siswa pada operasi hitung bilangan bulat dengan dan tanpa menggunakan media koin.

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya Mts Ath-thohiriyah Batakan, keadaan siswa, guru dan karyawan, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal belajar.

##### 2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas VII MTs Ath-Thohiriyah Batakan yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VII dan staf tata usaha pada MTs Ath-Thohiriyah Batakan.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini yang berasal dari guru maupun tata usaha.

## E. Teknik Pengumpulan Data

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

### 1. Tes

#### a. Tes

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.<sup>6</sup> Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk objektif yaitu pilihan ganda.

#### b. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen penelitian ini memperhatikan beberapa hal yaitu:

- 1) Sesuai dengan tujuan penelitian.
- 2) Mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).
- 3) Butir-butir soal bentuk pilihan ganda.

Adapun jumlah soal yang disusun sebanyak 20 soal yang terdiri dari beberapa indikator soal:

1. siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan pada bilangan bulat, yakni soal no 1, 3, 4, 5, 16, 19.

2. siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pengurangan pada bilangan bulat, yakni soal no 2, 8, 13, 14, 15, 18.

---

<sup>6</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2002), h. 143

3. siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan (campuran) pada bilangan bulat, yakni soal no 6, 7, 9, 10, 11, 12, 17, 20.

Sedangkan pelaksanaan uji coba instrumen tes tersebut dilakukan di kelas VIII MTs Ath-Thohiriyah Batakan. Untuk soal-soal yang akan diujicobakan bisa di lihat pada lampiran 1.

### c. Pengujian Instrumen Tes

Menurut Nana Sudjana suatu alat penilaian (tes) dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila alat tersebut memiliki atau memenuhi dua hal, yakni ketepatannya atau validitasnya dan ketetapan atau keajegannya atau reliabilitasnya.<sup>7</sup> Di samping validitas dan reliabilitas, ada tiga jenis analisis butir soal, yakni analisis tingkat kesukaran soal, analisis daya pembeda soal dan analisis keefektifan pengecoh (*distractor*). Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba instrumen tes untuk mengetahui validas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, daya pembeda soal, dan baik dan tidaknya distraktor soal-soal yang akan diujikan.

#### 1. Validitas

*Validity is concerned with the extent to which test results serve their intended purpose.*<sup>8</sup> Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar, yaitu:

---

<sup>7</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar...*, h. 12.

<sup>8</sup>Ian Forsyth, Alan Jolliffe, dan David Stevens, *Evaluating A Course (Practical Strategi For Teachers, Lecturers, and Trainers)*, (London: KOGAN PAGE, 1999), Cet. ke-2, h. 81.

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

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

$N$  = jumlah siswa

$X$  = skor item soal

$Y$  = skor total siswa.<sup>9</sup>

Harga  $r_{xy}$  perhitungan dibandingkan dengan  $r$  pada tabel harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 5%, jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan.<sup>10</sup> Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan.<sup>11</sup> Untuk mengukur tingkat kepercayaan atau reliabilitas instrumen tes hasil belajar menggunakan *Kuder Richardson*, K-R 20.

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

Keterangan :  $r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$P$  = proporsi 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  $q$

---

<sup>9</sup>*Ibid*, h. 72.

<sup>10</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan (Metode Dan Paradigma Baru)*..., h. 248.

<sup>11</sup>*Ibid*, h. 60.

$n$  = banyaknya item

$S$  = standar deviasi dari tes<sup>12</sup>

Untuk memberikan interpretasi terhadap  $r_{11}$  maka harga  $r_{11}$  yang didapat dibandingkan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 5\%$ ). Jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$  maka item soal tersebut reliabel.

### 3. Menentukan Tingkat Kesukaran (*Difficulty Level*)

Bermutu tidaknya butir-butir item tes hasil belajar pertama-tama dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut.<sup>13</sup> Butir-butir item dikatakan baik, apabila derajat kesukarannya dalam keadaan sedang atau cukup. Soal yang memiliki indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 menunjukkan bahwa soal itu terlalu mudah.<sup>14</sup>

Untuk mengukur tingkat kesukaran digunakan rumus:

$$p = \frac{\sum x}{S_m N}$$

Keterangan:  $p$  = Indeks kesukaran

$\sum x$  = Banyaknya peserta tes yang menjawab soal itu dengan betul.

$S_m$  = Skor maksimum

$N$  = jumlah seluruh peserta tes.

---

<sup>12</sup>Kasmadi, Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 89.

<sup>13</sup>Anas Sudjino, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2003), h.370.

<sup>14</sup>Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), Cet. 5, h.207.

Sumarna Surapranata membedakan tingkat kesukaran menjadi 3 kategori, seperti nampak pada Tabel IV berikut ini:

Tabel IV Kategori Tingkat Kesukaran

Nilai $p$	Kategori
$p < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$p > 0,70$	Mudah <sup>15</sup>

#### 4. Menentukan Daya Pembeda (*Discriminating Power*)

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).<sup>16</sup>

Mengetahui daya pembeda item itu penting sekali, sebab salah satu dasar yang dipegangi untuk menyusun butir-butir item tes hasil belajar adalah adanya anggapan, bahwa kemampuan antara *testee* yang satu dengan *testee* yang lain itu berbeda-beda dan bahwa butir-butir item tes hasil belajar itu haruslah mampu memberikan hasil tes yang mencerminkan adanya perbedaan-perbedaan kemampuan yang terdapat di kalangan *testee* tersebut.<sup>17</sup>

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Indeks diskriminasi item itu umumnya disingkat dengan huruf D. indeks diskriminasi item ini sebagaimana indeks kesukaran juga berkisar antara 0 (nol) sampai dengan 1,00. Hanya bedanya, indeks kesukaran tidak mengenal

<sup>15</sup>Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004), h. 12-21.

<sup>16</sup>Daryanto, *Evaluasi Pendidikan...*, h. 183.

<sup>17</sup>Anas Sudjino, *Pengantar Evaluasi Pendidikan...*, h. 386.

tanda negatif (-), tetapi pada indeks diskriminasi digunakan tanda negatif jika sesuatu soal “terbalik” menunjukkan kualitas *testee*, yaitu anak pandai disebut bodoh dan anak bodoh disebut pandai.<sup>18</sup>

Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:  $J$  = jumlah peserta tes.

$J_A$  = banyak peserta kelompok atas.

$J_B$  = banyak peserta kelompok bawah.

$B_A$  = banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

$B_B$  = banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.<sup>19</sup>

Klasifikasi daya pembeda:

Tabel V Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda (D)	Kategori
0,00 - < 0,20	Jelek ( <i>Poor</i> )
0,20 - < 0,40	Cukup ( <i>Satisfactory</i> )
0,40 - < 0,70	Baik ( <i>Good</i> )
0,70 – 1,00	Baik Sekali ( <i>Excellent</i> )
< 0,00 (bertanda negatif)	Tidak Baik

<sup>18</sup> Daryanto, *Evaluasi Pendidikan...*, h.183.

<sup>19</sup> *Ibid.* h. 186.

Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7.<sup>20</sup>

#### 5. Menentukan Keefektifan Pengecoh (*Distractor*)

Dalam soal akhir terdapat 4 alternatif jawaban (a, b, c, dan d). Dari keempat alternatif jawaban itu ada 1 jawaban benar sebagai kunci jawaban dan 3 buah pengecoh (distraktor). Agar pengecoh dapat berfungsi dengan baik, maka pengecoh ini dibuat sedemikian rupa sehingga menarik perhatian untuk dipilih terutama bagi siswa yang kurang memahami materi yang diujikan, sebab mereka menyangka bahwa distraktor yang mereka pilih adalah jawaban yang benar, jadi mereka terkecoh. Penentuan berfungsi tidaknya distraktor didasarkan pada kriteria dipilih lebih dari 5% peserta tes. Kelaziman yang berlaku dalam dunia evaluasi hasil belajar ialah, bahwa distraktor dinyatakan telah dapat menjalankan fungsinya dengan baik apabila distraktor tersebut sekurang-kurangnya sudah dipilih oleh 5% dari seluruh peserta tes.<sup>21</sup>

##### a. Kriteria Pemberian Skor Pada Instrumen

Perangkat tes yang digunakan terdiri atas 6 soal yang valid dan reliabel serta telah teruji tingkat kesukaran, daya pembeda dan keefektifan pengecohnya. Diambil dari soal-soal perangkat tes yang telah diujicobakan di kelas VIII Mts Ath-Thohiriyah Batakan. Perangkat tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi hitung bilangan bulat. Setiap butir soal dalam penelitian ini mempunyai skor 1 jika benar dan 0 jika salah, sehingga skor maksimum dari dua puluh soal tersebut adalah 10.

---

<sup>20</sup>*Ibid.* h. 190.

<sup>21</sup>Anas Sudjino, *Pengantar Evaluasi Pendidikan...*, h. 411.

### b. Hasil Uji Coba Tes

Adapun pelaksanaan uji coba instrumen penelitian berupa soal-soal dilakukan di Mts Ath-Thohiriyah Batakan pada kelas VIII. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kebocoran soal. Uji instrumen tersebut dilakukan pada hari Kamis tanggal 16 Januari 2014 dan Senin tanggal 20 Januari 2014. Di sini peneliti, mengambil kelas VIIIA yang terdiri dari 28 orang untuk melaksanakan uji coba instrumen soal yang dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 16 Januari 2014. Uji coba instrumen ini terdiri dari 20 butir soal yang berbentuk pilihan ganda.

Setelah melakukan uji coba, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal tes. Untuk data dan perhitungan dan hasil dari uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan keefektifan pengecoh terhadap 20 butir soal, dapat dilihat pada lampiran II sampai dengan lampiran VIII.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan keefektifan pengecoh instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti memilih butir/item yang valid, reliabel, cukup baik, baik, dan baik sekali dari soal tersebut, hal ini dilakukan peneliti karena untuk memenuhi indikator dari materi operasi hitung bilangan bulat. Adapun hasil perhitungan untuk validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal disajikan dalam Tabel VI berikut.

Tabel VI Harga Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, dan Keefektifan Pengecoh Soal Uji Coba

Butir Soal	Uji Validitas		Uji Reliabilitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda	
	$r_{xy}$	Ket.	$r_{11}$	Ket.	$p$	Ket.	$D$	Ket.
1	0,198	Tidak Valid	0,98	Reliabel	0,43	Sedang	0	Jelek
2	0,294	Tidak Valid			0,93	Mudah	0	Jelek
*3	0,555	Valid			0,71	Mudah	0,58	Baik
*4	0,710	Valid			0,54	Sedang	0,64	Baik
5	0,225	Tidak Valid			0,46	Sedang	0,22	Cukup
6	0,294	Tidak Valid			0,43	Sedang	0	Jelek
7	0,983	Valid			0,82	Mudah	0,07	Jelek
8	0,032	Tidak Valid			0,07	Sukar	0	Jelek
9	0,438	Valid			0,04	Sukar	0,07	Jelek
10	0,209	Valid			0,57	Sedang	0,14	Jelek
*11	0,741	Valid			0,46	Sedang	0,78	Baik
*12	0,574	Valid			0,46	Sedang	0,50	Baik
13	-0,374	Tidak Valid			0,96	Mudah	-0,08	Tidak Baik
14	0,400	Valid			0,89	Mudah	0,07	Jelek
15	0,113	Tidak Valid			0,57	Sedang	0,14	Jelek
*16	0,490	Valid			0,68	Sedang	0,65	Baik
17	0,548	Valid			0,64	Sedang	0,14	Jelek
18	0,428	Valid			0,93	Mudah	0,15	Jelek
19	0,392	Valid			0,96	Mudah	0,08	Jelek
*20	0,617	Valid			0,57	Sedang	0,57	Baik

Keterangan : \* Butir soal yang dijadikan sebagai soal tes akhir.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan tingkat keefektifan pengecoh, pada soal terdapat 6 butir soal yang valid dan reliabel, yang berkategori sedang, mudah, baik, dan cukup, sedangkan untuk tingkat keefektifan pengecoh pada soal masih terdapat beberapa butir soal yang pilihan jawabannya belum berfungsi secara efektif. Adapun soal yang dijadikan soal sebagai tes akhir ada enam soal diantaranya soal nomor 3, 4, 11, 12, 16, 20.

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan media koin berupa foto-foto kegiatan, serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

## 3. Observasi

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.

## 4. Wawancara

Wawancara digunakan untuk 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 VII Data Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data pokok, meliputi: a. Kemampuan awal matematika siswa. b. Hasil belajar siswa	Siswa  Siswa	Tes uji coba  Tes
2.	Data Penunjang, meliputi: a. Sejarah singkat berdirinya MTs Ath-Thohiriyah Batakan.	Dokumen	Dokumentasi dan wawancara Dokumentasi,

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
	b. Keadaan siswa di MTs Ath-Thohiriyah Batakan.	Dokumen dan informasi	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	c. Keadaan dewan guru dan staf tata usaha di MTs Ath-Thohiriyah Batakan.	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	d. Keadaan sarana dan prasarana yang ada di MTs Ath-Thohiriyah Batakan.	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	e. Jadwal belajar di MTs Ath-Thohiriyah Batakan.	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi

## F. Desain Pengukuran

### 1. Hasil Belajar Siswa

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus:

$$N = \frac{\text{skorperolehan}}{\text{skormaksimal}} \times 100$$

Keterangan: N = nilai akhir<sup>22</sup>

Nilai akhir hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman dari Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan sebagai berikut.

<sup>22</sup>Usman dan Setiwati, Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar. (Bandung: PT Remaja Rosda Karya Offset, 2001), h. 136

Tabel VIII Interpretasi Hasil Belajar<sup>23</sup>

No	Nilai	Keterangan
1.	$\geq 95,00$	Istimewa
2.	80,00-94,90	Amat baik
3.	65,00-79,90	Baik
4.	55,00-64,90	Cukup
5.	40,00-54,90	Kurang
6.	$\leq 40,00$	Amat kurang

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.

### G. 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 tersebut terlebih dahulu 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 data tidak berdistribusi normal.

#### 1. Rata-rata

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

---

<sup>23</sup> Kepala Dinas Pendidikan Propinsi Kalimantan Selatan, "Pedoman Penyelenggaraan Ujian Akhir Sekolah dan Ujian Akhir Nasional bagi Sekolah/Madrasah Tahun Pelajaran 2003/2004 Propinsi Kalimantan Selatan", (Kalimantan Selatan: Dinas Pendidikan, 2004), h.27

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

Keterangan:

$\bar{x}$  = nilai rata-rata

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

$\sum f_i$  = jumlah data<sup>24</sup>

## 2. Standar Deviasi

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

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

Dimana:  $s$  = standar deviasi

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

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

$n$  = banyaknya data

$x_i$  = data ke- $i$ , yang mana  $i = 1, 2, 3, \dots$ <sup>25</sup>

## 3. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut ini.

---

<sup>24</sup> Sudjana, Metode Penelitian. (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67

<sup>25</sup> Ibid, h. 95

- a. 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).
- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(z \geq z_i)$ .
- c. 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:

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

- d. Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai  $L_{\text{hitung}}$ .
- f. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan  $L_{\text{hitung}}$  dengan  $L_{\text{tabel}}$  dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  dengan kriteria sebagai berikut:  
 terima  $H_0$  jika,  $L_0 \leq L_{\text{tabel}}$   
 tolak  $H_0$  jika,  $L_0 > L_{\text{tabel}}$ .<sup>26</sup>

#### 4. 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:

---

<sup>26</sup>*Ibid.*, h. 466.

- a) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

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

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

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

Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 5%

- c) Kriteria pengujian

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

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka homogen.<sup>27</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:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

- b) Menghitung harga t dengan rumus:

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

keterangan :

$n_1$  = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

$n_2$  = jumlah data kedua (kelas kontrol)

---

<sup>27</sup> Ibid, h. 120

$\bar{x}_1$  = 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 jika  $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.<sup>28</sup>

## H. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu:

### 1. Tahap Perencanaan

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru dibidang studi matematika pada Mts Ath-Thohirayah Batakan.
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi
- c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi mohon persetujuan judul

### 2. Tahap Persiapan

- a. Melaksanakan seminar desain proposal skripsi

---

<sup>28</sup> Sudjana, Metode Penelitian..., h. 239-240

- b. Meminta surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Antasari Banjarmasin
- c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- d. Melakukan uji coba pendahuluan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
- e. Menyusun materi pengajaran yang akan diajarkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran
- f. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), soal pretest soal postet, soal tes akhir, pedoman wawancara dan observasi

### **3. Tahap Pelaksanaan**

- a. Mengadakan riset
- b. Melaksanakan tes akhir terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol sesuai jadwal yang telah ditentukan
- c. Melakukan wawancara dengan siswa mengenai metode pembelajaran
- d. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan
- e. Melakukan analisis data
- f. Menyimpulkan hasil penelitian

### **4. Tahap Penyusunan laporan**

- a. Penyusunan laporan penelitian dalam bentuk skripsi

- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk dikoreksi diperbaiki dan disetujui

Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggung jawabkan pada sidang munaqasyah skripsi