

## **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 Penerapan strategi belajar tuntas (*mastery learning*) pada materi himpunan terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTsN 2 Gambut Tahun Ajaran 2015/2016 . Sedangkan Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif ini dilakukan dengan mengumpulkan data-data berupa angka. Data yang berupa angka tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan suatu informasi ilmiah dibalik angka-angka tersebut.<sup>1</sup>

#### **B. Metode penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Suharsimi Arikunto penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek selidik dengan membandingkan dengan kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan kelompok pembanding yang tidak menerima

---

<sup>1</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT RajaGrafindo persada, 2010), h. 19

perlakuan.<sup>2</sup> Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental* (eksperimen semu) dimana peneliti menerima apa adanya kelompok atau kelas yang sudah ada sehingga tidak memungkinkan lagi untuk menempatkan subjek secara random kedalam kelompok-kelompoknya. Menurut Sugiyono, *Quasi Experimental* adalah penelitian yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>3</sup>

### C. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa menggunakan strategi belajar tuntas (*mastery learning*) dan hasil belajar siswa menggunakan strategi pembelajaran konvensional.

### D. Populasi dan Sampel Peneliti

#### 1. Populasi

Populasi adalah objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian.<sup>4</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN 2 Gambut yang terdaftar pada tahun 2015/2016. Pertimbangan pemilihan kelas VII dikarenakan ketersediaan

---

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: PT Rineke Cipta, 2009), h. 297

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), Cet. Ke-21, h. 77.

<sup>4</sup> Riduan, *Belajar Mudah Penelitian untuk guru- karyawan dan peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 54.

materi yang akan diajarkan. Berdasarkan informasi yang didapat pada observasi awal kelas VII terdiri dari 6 kelas.

Tabel 3.1 distribusi populasi penelitian

Kelas	Jumlah
VII A	35
VII B	38
VII C	36
VII D	36
VII E	36
VII F	36
Jumlah semua siswa	217

### 1. Sampel

Sampel penelitian ini dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan baru atau berbeda dari biasanya dan kelas kontrol adalah kelompok yang tidak diberi perlakuan atau perlakuan biasa.

Jadi kelompok eksperimen adalah kelas yang menggunakan strategi belajar Tuntas (*mastery learning*) sedangkan kelompok kontrol adalah kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan dari guru matematika di sekolah yang bersangkutan. Pada observasi awal sebelum melakukan penelitian guru menyarankan peneliti untuk mengambil kelas penelitian yaitu kelas VII A dan VII B dengan alasan agar tidak mengganggu mahasiswa yang sedang PPL disana yang mengajar dikelas VII C, VII D dan VII E. Dan jadwal belajar matematika untuk di kelas VII A dan VII B adalah sama yakni hari senin dan kamis.

## 1. Data dan sumber data

### 1. Data

Dalam penelitian ini ada dua jenis data yang digali yaitu:

#### a. Data Pokok

Data pokok yang digali dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Data yang berkaitan dengan kemampuan awal siswa berupa nilai UTS bidang studi matematika siswa kelas VII A dan VII B pada semester 1
- 2) Data tentang hasil belajar siswa pada materi himpunan dengan menggunakan strategi belajar tuntas (*mastery learning*) dan pembelajaran konvensional siswa kelas VII A dan VII B MTsN 2 Gambut pada materi operasi himpunan.

#### b. Data Penunjang

Adapun data yang perlu diperlukan sebagai penunjang adalah sebagai berikut. Sejarah singkat berdirinya MTsN 2 Gambut, keadaan kepala sekolah, guru dan karyawan serta staf tata usaha, keadaan sarana dan prasarana yang dimiliki dan pelaksanaan proses belajar mengajar Matematika di MTsN 2 Gambut.

### 2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah:

1. Informan yaitu kepala madrasah, guru matematika yang mengajar di kelas VII dan pegawai tata usaha MTsN 2 Gambut.

2. Dokumen, yaitu seluruh catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha serta rekaman kegiatan pembelajaran.

### **c. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan dan pokok masalah penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

#### **a. Observasi**

Observasi digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, saran dan prasarana serta jadwal belajar.

#### **b. Wawancara**

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh dari teknik observasi dan dokumentasi.

#### **c. Dokumentasi**

Teknik ini digunakan dalam rangka mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi belajar tuntas (*mastery learning*) materi himpunan berupa foto-foto kegiatan, serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan melengkapi data yang diperlukan.

#### **d. Tes**

Jenis tes yang digunakan adalah tes subjektif yang berbentuk essay (uraian). Tes bentuk essay adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan

jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata.<sup>5</sup> Dari tes ini kita memperoleh hasil belajar dari seluruh siswa. Jenis tes yang digunakan tes tertulis. Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.2 Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data pokok, meliputi: Kemampuan awal siswa dari nilai UTS	Dokumen	Dokumentasi
	Tes Akhir( <i>posttest</i> )	Siswa	Tes
2.	Data penunjang meliputi:	Dokumen	Dokumentasi dan observasi
	a. Gambaran umum lokasi penelitian	Dokumen dan Informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	b. Keadaan siswa MTsN 2 Gambut	Dokumen dan Informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	c. Keadaan guru dan karyawan MTsN 2 Gambut	Dokumen dan Informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	d. Keadaan sarana dan Prasarana MTsN 2 Gambut.	Dokumen	Dokumentasi dan observasi

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Penyusunan Instrumen

Penyusunan instrument Tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Soal mengacu pada kurikulum berlaku
- b. Penelitian dilihat dari aspek kognitif siswa

<sup>5</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h.177

- c. Teknik penilaian menggunakan tes tertulis dengan bentuk instrument uraian

Jumlah soal yang disusun sebanyak 16 butir soal yang dibagi dua perangkat soal yang disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) kelas VII pada materi himpunan.

Tabel 3.3 Soal Intrument I dan indikator

No	Soal	Indikator
1.	Buatlah 3 contoh himpunan dan bukan himpunan.	Siswa dapat menentukan contoh himpunan dan bukan himpunan
2.	Himpunan manakah yang berhingga dan himpunan manakah yang tak terhingga? a. $A = \{x x > 25, x \text{ bilangan asli}\}$ b. $B = \{x x, \text{ faktor dari } 30\}$ c. $C\{\text{bilangan prima kurang dari } 1000\}$ d. $D = \{1, 2, 3, \dots 100\}$	Siswa dapat menentukan himpunan hingga dan tak hingga
3.	Diketahui himpunan-himpunan berikut. $A = \{x 7 < x < 8, \text{ bilangan asli}\}$  $B = \{x 17 < x < 22, \text{ bilangan prima}\}$ $C = \{\text{bangun segitiga yang mempunyai lima sisi.}\}$ $D = \left\{ \begin{array}{l} \text{Bangun segi empat yang hanya} \\ \text{mempunyai dua sudut siku – siku,} \end{array} \right\}$ Tentukan himpunan-himpunan yang merupakan kosong?	Siswa dapat menentukan himpunan kosong
4.	Sebutkan semua himpunan bagian yang dapat dibentuk dari himpunan berikut dan tentukan jumlahnya? a. $\{b, c\}$ b. $\{b, c, d\}$ c. $\{1, 2, 3, 4\}$	Siswa dapat menentukan banyaknya anggota himpunan yang dapat dibentuk dari dua, tiga dan empat anggota himpunan yang diketahui

Lanjutan tabel 3.3

5.	Diketahui : $A = \{x x < 8, x \text{ bilangan asli}\}$	Siswa dapat dapat menentukan irisan
----	---	-------------------------------------

	$B = \{x x \leq 8, x \text{ bilangan cacah}\}$ Tentukan a. $A \cap B$ b. $A \cup B$	dua himpunan yang diketahui. Siswa dapat menentukan gabungan dari dua himpunan yang diketahui.
6.	Diketahui $C = \{\text{himpunan bilangan cacah kurang dari } 13\}$ $P = \{\text{himpunan bilangan prima kurang dari } 15\}$ Tentukan : a. $C - P$ b. $P - C$	Siswa dapat menentukan selisih dari dua himpunan yang diketahui.
7.	$S = \{\text{bilangan asli yang kurang dari } 17\}$ $A = \{2, 4, 6, 8, \}$ $B = \{2, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ Tentukan : a. $A^C$ b. $B^C$ c. $A \cap B^C$	Siswa dapat dapat menentukan himpunan komplemen.
8.	Dari sekelompok siswa yang berjumlah 50 orang, 35 orang gemar lompat tali, 29 orang gemar badminton, dan 20 orang gemar keduanya pertanyaan: a. Jumlah siswa yang gemar lompat tali atau Badminton b. Jumlah siswa yang tidak gemar keduanya	Siswa dapat dapat menyelesaikan pemecahan masalah yang berhubungan dengan konsep himpunan.

Tabel 3.3 soal instrument II dan indikator

No	Soal	Indikator
1.	Himpunan semesta yang mungkin untuk masing-masing himpunan berikut a. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ b. $B = \{a, e, i, o\}$	Siswa dapat menentukan himpunan semesta dari himpunan yang



	c. $C = \{ayam, itik, burung\}$	diketahui
2.	Nyatakanlah himpunan-himpunan di bawah ini dengan notasi pembentuk himpunan a. $P = \{2,4,6,8,10, 12,14, 16,18, 20\}$ b. $Q = \{Bilangan\ prima\ antara\ 7\ dan\ 11\}$	Siswa dapat menyatakan notasi himpunan dari himpunan yang diketahui
3.	$Q$ adalah himpunan bilangan ganjil antara 20 dan 40. Nyatakanlah himpunan $Q$ dengan menyebutkan sifat-sifat, dengan mendaftarkan anggota-anggotanya dan dengan Notasi himpunan	Siswa dapat menyatakan himpunan dengan notasi himpunan, menyebutkan sifat-sifatnya dan mendaftarkan anggotanya.
4.	Diketahui $S = \{bilangan\ cacah\ yang\ kurang\ dari\ 18\}$ $A = \{2, 4, 6, 8\}$ $B = \{2,5,6,7,8,9,10\}$ Tentukan a. $A^C$ b. $B^C$ c. $A \cap B^C$	Siswa dapat menentukan himpunan komplemen dari himpunan yang diketahui
5.	Diketahui $A = \{0,1, 2, 3, 4, 5, 6,7\}$ , $B = \{0,2,4,6\}$ , dan $C = \{1,3, 4, 5,7\}$ tentukanlah: a. $A - B$ b. $B - C$	Siswa dapat menentukan selisih dua himpunan dari himpunan yang diketahui
6.	Misalkan $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11\}$ dan $B = \{2, 3, 5, 7, 8, 9\}$ hitunglah: a. $n(A)$ b. $n(B)$ c. $n(A \cup B)$ d. $n(A \cap B)$	Siswa dapat menentukan banyaknya jumlah anggota himpunan

Lanjutan tabel 3.4

No	Soal	Indikator
7.	Diantara sekelompok siswa yang terdiri atas 57 orang ternyata 40 orang suka makan bakso. Dan 32 orang suka makan soto. 17 orang suka keduanya. a. Berapa banyak siswa yang suka bakso atau soto? b. Berapa banyak siswa yang tidak suka	Siswa dapat menyelesaikan pemecahan masalah yang berhubungan dengan konsep himpunan. Siswa dapat

	keduanya? c. Gambarlah diagram Venn	menggambarkan diagram Venn
8.	Dikelas 9 A terdapat 36 orang siswa . setelah didata terdapat 7 orang gemar IPA , 9 orang gemar matematika, dan 4 orang gemar keduanya . pertanyaannya: a. Gambarlah diagram Venn yang menunjukkan pernyataan diatas b. Banyak siswa yang tidak gemar keduanya	Siswa dapat menggambarkan diagram Venn Siswa dapat menyelesaikan pemecahan masalah yang berhubungan dengan konsep himpunan

## 2. Pengujian Instrumen Tes

### a. Uji Validitas

*A valid instrument is one that measures what it says it measures.*<sup>6</sup> Sebuah instrument dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrument dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat.

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>6</sup>Jack R. Fraenkel and Norman E. Wallen, *Student Workbook to Accompany How To Design And Evaluate Research In Education*, (New York: McGraw-Hill, 2003), h. 46.

Y : skor total siswa<sup>7</sup>

Tabel 3.3 kriteria validitas untuk setiap  $r_{xy}$

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

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

b. Reliabilitas

*A reliable instrument is one that is consistent in what it measures.*<sup>8</sup> Untuk menentukan reliabilitas soal tes digunakan rumus alpha. Penggunaan rumus ini sesuai dengan bentuk instrument essai/uraian. Rumus alpha sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{11}$  : reliabilitas instrument yang dicari

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

$\sigma_t^2$  : varians total

$k$  : jumlah butir soal

<sup>7</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h.177

<sup>8</sup>Jack R. Fraenkel and Norman E. Wallen, *op. cit.*, h. 47.

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Dan rumus varians total yang digunakan adalah

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

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

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Untuk Setiap  $r_{11}$

No.	Koefisien $r_{11}$	Interpretasi
1.	$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2.	$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
3.	$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
4.	$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
5.	$0,000 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah

c. Tingkat Kesukaran (*Difficulty Index*)

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai 1,0. Untuk menentukan tingkat kesukaran (P) digunakan rumus:

$$P = \frac{\bar{x}}{Sk}$$

Keterangan :

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah siswa skor peserta tes pada suatu soal}}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

Sk = Skor maksimum yang ditetapkan<sup>9</sup>

Kemudian tingkat kesukaran tersebut diklasifikasikan menurut ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkat kesukaran

No	Tingkat kesukaran ( <i>P</i> )	Klasifikasi
1.	1,00 – 0,300	Sukar
2.	0,31 – 0,70	Sedang
3.	0,71 – 1,00	Mudah

d. Daya Pembeda (*Diskriminating Power*)

Daya Pembeda adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (kemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Untuk menentukan daya pembeda (*D*) digunakan rumus:

$$D = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{Sk}$$

Keterangan :

*D* = daya pembeda

$\bar{x}_A$  = rata-rata kelompok atas

$\bar{x}_B$  = rata-rata kelompok bawah

*Sk* = skor maksimum soal

Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda

<sup>9</sup>Zainal Arifin, *Evaluasi pembelajaran*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2012) h, 133

No	Daya pembeda (D)	Klasifikasi
1.	0,00 – 0,19	Jelek
2.	0,20 – 0,29	Cukup
3.	0,30 – 0,39	Baik
4.	0,40 – 1,00	Baik sekali

### 3. Kriteria Pemberian Pemberian Skor Pada Instrumen

Perangkat tes yang digunakan terdiri dari 2 perangkat soal. Setiap perangkat terdiri dari 8 soal. Setiap butir soal dalam perangkat 1 maupun 2 mempunyai skor maksimum yang berbeda sesuai dengan banyaknya langkah penyelesaian.

Untuk perangkat 1, soal nomor 1 mempunyai skor maksimal 6, soal 2 dan 3 mempunyai skor maksimal 3, soal nomor 4 mempunyai skor 6, soal nomor 5 dan 6 mempunyai skor maksimal 2, soal nomor 7 mempunyai skor maksimal 3 dan soal nomor 8 mempunyai skor maksimal 2 sehingga skor total semua soal maksimal adalah 29.

Untuk Perangkat II, soal nomor 1 mempunyai skor maksimal 2, soal nomor 2 mempunyai skor maksimal 3, soal nomor 3 mempunyai skor maksimal 2, soal nomor 4 dan 5 mempunyai skor maksimal, soal nomor 46 dan 7 mempunyai skor maksimal 4 dan soal nomor 8 mempunyai skor maksimal 3. Sehingga total skor semua soal adalah 24.

#### a. Hasil Uji Coba Tes

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrument tes. Uji coba ini dilaksanakan di MTsN 2 Gambut kelas VIII B dengan jumlah peserta 36 orang . uji coba instrument ini terdiri dari 2 perangkat soal, yaitu perangkat I dan perangkat II yang masing – masing berjumlah 8 soal.

Soal perangkat I dan perangkat II sama-sama diujicobakan dikelas VIII B yang dibagi menjadi dua bagian yang dilihat dari no absen. Siswa no absen 1 sampai 18 mendapat soal perangkat I sedangkan siswa no absen 19 sampai 38 mendapat soal perangkat II. Hasil uji coba tersebut kemudian dilakukan perhitungan untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrument tes.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrument tes yang telah diujikan maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti memilih instrument soal yang memiliki nilai valid, tingkat kesukaran sedang dan daya pembeda yang cukup dan baik. Adapaun hasil perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.7 Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Perangkat 1	Butir soal	$r_{xy}$	Ket.	$r_{11}$	Ket.
	1.	0,297	Tidak valid		
	2.	0,269	Tidak valid		
	3.	0,333	Tidak valid		
	4.	0,797	*Valid		
	5.	0,531	*Valid		
	6.	0,758	*Valid		
	7.	0,713	Valid		
	8.	0,736	Valid		

Lanjutan Tabel 3.7

Perangkat II	Butir soal	$r_{xy}$	Ket.	$r_{11}$	Ket.
	1.	0,621	*valid		

	2.	0,413	Tidak valid	0,484	Reliabel
	3.	0,412	Tidak valid		
	4.	0,518	Valid		
	5.	0,129	Tidak valid		
	6.	0,570	Valid		
	8.	0,453	Tidak valid		

Tabel 3.8 Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal Uji Coba

	Butir soal	Tingkat kesukaran (P)	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria
Perangkat 1	1	0,60	Sedang	0,40	Baik sekali
	2	0,90	Mudah	0,20	Cukup
	3	0,68	Sedang	0,31	Baik
	4	0,49	*Sedang	0,54	Baik sekali
	5	0,55	*Sedang	0,72	Baik sekali
	6	0,60	*Sedang	0,56	Baik sekali
	7	0,66	Sedang	0,39	Baik
	8	0,47	Sedang	0,02	Jelek

Tabel Lanjutan 3.8

	Butir soal	Tingkat kesukaran (P)	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria
Perangkat II	1.	0,61	*Sedang	0,44	*Baik sekali
	2.	0,67	Sedang	0,33	Baik
	3.	0,83	Mudah	0,34	Baik
	4.	0,74	Mudah	0,52	Baik sekali
	5.	0,65	Sedang	0,11	Jelek
	6.	0,64	Sedang	0,44	Baik sekali
	7.	0,63	*Sedang	0,36	*Baik
	8.	0,74	Mudah	0,31	Baik

Keterangan \* butir soal yang diambil

#### 4. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

##### 1. Teknik Pengolahan Data

Dalam teknik pengolahan data ada bermacam teknik yang digunakan yaitu:

##### a. Klasifikasi



Teknik ini dilakukan untuk mempelajari dan mengelompokkan data kedalam sub- sub ( bagian – bagian) untuk memperoleh penyajian data.

#### b. Editing

Teknik ini dilakukan penulis untuk memberi penjelasan mengenai data yang diperoleh sehingga mudah dalam memahaminya.

### 2. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar Matematika berupa tes awal dan tes akhir yang dianalisis dengan menggunakan statistik analitik. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif . Data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih akan digunakan untuk menguji hipotesis. Statistik 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( mean) dan standar deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji Mann- Whitney (Uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal.

#### a. Rata- rata

Menurut Sudjana , untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata- rata yang dirumuskan dengan:<sup>10</sup>

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

Keterangan:

$\bar{x}$  : nilai rata – rata( mean)

---

<sup>10</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung:Tarsito, 1989), h. 67

$\sum f_i \cdot x_i$  : jumlah hasil perkalian antara masing – masing data dengan frekvensinya

$\sum f_i$  : jumlah data

#### b. Standar Deviasi

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

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

Keterangan:

$S$  : standar deviasi

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

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

$n$  : banyaknya data

$x_i$  : data ke  $-i$ , yang mana  $i = 1, 2, 3 \dots$

#### c. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Lilliefors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut<sup>11</sup>:

1. 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).

<sup>11</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 1996), h. 466

2. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku,

kemudian hitung peluang  $F(z_i) = P(-\geq z_i)$

3. 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,

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

4. Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlak nya

5. Ambil harga yang paling besar diantara harga -harga mutlak selisih tersebut, sebutlah harga terbesar ini disebut sebagai  $L_{hitung}$

6. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan  $L_{hitung}$  dengan  $L_{tabel}$

Dengan menggunakan tabel nilai kritis uji lilliefors dengan taraf nyata  $n = 5\%$ , kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika  $L_{hitung}$  yang diperoleh dari data pengamatan melebihi  $L_{tabel}$ , dalam hal ini hipotesis diterima.

d. 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:

1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$L_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

2) Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{hitung}$

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

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

taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5%

### 3) Kriteria Pengujian

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka tidak homogen

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka homogeny <sup>12</sup>

### e. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

#### 1) Uji- $t$

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

a) Menghitung nilai rata- rata ( $\bar{x}$ ) dan varians( $S$ )<sup>2</sup> setiap sampel:

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

b) Menghitung harga  $t$  dengan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 + n_3} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$n_1$  : jumlah data pertama (kelas eksperimen)

$n_1$  : jumlah data pertama (kelas control)

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

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

$s_1^2$  : variansi data pertama

<sup>12</sup> Riduan, *Dasar- dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2003), h.197

$s_2^2$  : variansi data kedua

- d) Menentukan nilai t dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$
- e) Menentukan kriteria pengujian jika  $n_{-tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.<sup>13</sup>

2) Uji Mann- Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-whitney atau disebut juga uji U. Menurut Sugiyono, uji U berfungsi sebagai alternatif pengujian uji-t jika prasyarat parametiknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut.

- a) Menggabungkan kedua kelas independent dan diberi jenjang pada tiap-tiap anggota mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
- b) Menghitung jenjang masing – masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan  $R_1$  dan  $R_2$
- c) Untuk uji U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan  $N_1$  pengamatan ,

$$U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1 \text{ atau dari sampel kedua dengan}$$

$N_2$  pengamatan,

$$U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:

$N_1$  : banyaknya sampel pada sampel pertama

---

<sup>13</sup> Sudjana, *Ibid*, h. 239.

$N_2$  : bayaknya sampel pada sampel kedua

$U_1$  : Uji statistik  $U$  dari sampel pertama

$U_2$  : Uji statistik  $U$  dari sampel kedua

$\sum R_1$  : jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$  : jumlah jenjang pada sampel kedua

d) Nilai  $U$  yang digunakan  $U$  yang lebih kecil dan lebih besar ditandai dengan

$U'$ , sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan  $U$

dan  $U'$ , 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  $U =$

$$N_1 \cdot N_2 - U'$$

e) Membandingkan nilai  $U$  dengan nilai  $U$  dalam tabel. Dengan kriteria

pengambilan keputusan adalah jika  $U \leq U_\alpha$  maka  $H_0$  ditolak. Tes signifikan

untuk yang lebih besar ( $> 20$ ) menggunakan pendekatan dengan kurva

normal dengan harga kritis  $z$  sebagai berikut.

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

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

jika  $z > z_{\alpha/2}$  atau  $z < -z_{\alpha/2}$  maka  $H_0$  ditolak.<sup>14</sup>

### 3). Desain Pengukuran

<sup>14</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV Alfabeta, 1997), h. 150

Untuk penilaian hasil belajar siswa pada setiap pertemuan dan evaluasi akhir, peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NA = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

NA : Nilai Akhir

$\sum X$  : Jumlah keseluruhan skor yang diperoleh

N : Jumlah keseluruhan skor maksimal

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik rumus persentase sebagai berikut:

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

Dengan :

P : persentasi yang dicari

F : frekuensi yang sedang dicari persentasinya

N : jumlah frekuensi( banyak siswa)

Tabel 3.9 Interpretasi Hasil belajar Siswa<sup>15</sup>

No	Nilai	Keterangan
1.	95,00 – < 100,00	Istimewa
2.	80,00 – < 95,00	Amat Baik
3.	65,00 – < 80,00	Cukup
4.	40,00 – < 55,00	Kurang
5.	0,00 – < 40,00	Amat kurang

## 5. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa prosedur yang peneliti tempuh dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

<sup>15</sup>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: Diknas, 2004), h. 27.

### 1. Tahap Pendahuluan

- a. Penjajakan lokasi penelitian untuk berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas VII MTsN 2 Gambut
- b. Setelah menentukan masalah maka peneliti berkonsultasi dengan pembimbing akademik dan membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan desain proposal skripsi dan memohon persetujuan judul.

### 2. Tahap persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi
- b. Memperbaiki desain proposal skripsi berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari pembimbing.
- c. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan kepada Kementerian agama Kota Banjarmasin.
- d. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru mata pelajaran matematika untuk mengatur jadwal penelitian
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar kerja Siswa (LKS), soal *pretest* dan *posttest*.

### 3. Tahapan Pelaksanaan

- a. Melakukan riset pada kelas yang ditentukan.
- b. Mengumpulkan data dengan tes, observasi, dokumentasi dan wawancara.



- c. Mengolah data yang sudah terkumpul.
  - d. Melakukan analisis data
  - e. Menyimpulkan hasil penelitian.
4. Tahap penyusunan Laporan
- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi
  - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi
  - c. Selanjutnya diperbanyak untuk dipertanggung jawabkan pada sidang /munaqasyah skripsi