

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti pembelajaran matematika di MI TPI Keramat Banjarmasin.

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

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang menekankan analisisnya pada data-data *numerical* (angka) yang diolah dengan metode statistika.<sup>53</sup>

#### **C. Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini termasuk penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu). Hal ini karena dalam penelitian ini dilaksanakan dengan adanya kelas pembandingan, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pemilihan eksperimen semu dilakukan karena melihat kondisi yang ada. Dimana siswa yang dikelompokkan dalam kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol sudah terbagi menjadi dua kelas tanpa bisa dirandomkan oleh peneliti. Namun kedua kelas tersebut bisa dianggap random oleh peneliti karena

---

<sup>53</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005),h. 5

penempatan dan pemilihan siswa sejak awal tahun ajaran sudah dirandomkan oleh pihak sekolah dan tidak terdapat adanya kelas unggulan atau kelas reguler.

Untuk menentukan kelas kelompok eksperimen dan kelas kelompok kontrol. Kedua kelompok kelas pada penelitian diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan media robot bangun datar sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan yaitu dengan mengikuti perencanaan pembelajaran yang sudah ada disekolah tersebut yaitu kelas kontrol menggunakan media gambar seperti biasanya yang dilakukan oleh guru sesuai dengan RPP yang ada. Oleh karena itu peneliti menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Desain*, yang prosesnya secara umum dapat dilihat pada tabel di bawah ini<sup>54</sup>.

**Tabel 3.1.Desain penelitian *Nonequivalent Control Group Desain***

Langkah 1	Langkah 2	Langkah 3	Langkah 4
Mengelompokkan siswa pada kelompok eksperimen	Diberikan <i>Pretest</i>	Diberikan perlakuan	Diberikan <i>Posttest</i>
Mengelompokkan siswa pada kelompok kontrol	Diberikan <i>Pretest</i>	Tidak diberikan perlakuan	Diberikan <i>Posttest</i>

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

Penentuan tempat penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *purposive sampling area*, artinya dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu, diantaranya adalah karena keterbatasan waktu, tenaga, dan

<sup>54</sup>Neil J. Salkind, *Exploring Research Sixth Edition*. (New Jersey: Pearson Education Inc, 2006) h. 235.

dana sehingga tidak dapat mengambil populasi yang besar dan jauh<sup>55</sup>. Adapun yang menjadi tempat penelitian ini adalah MI TPI Keramat Banjarmasin dengan pertimbangan:

1. MI TPI Keramat Banjarmasin belum pernah ditempati penelitian sejenis.
2. Ketersediaan sekolah untuk menjadi pusat pelaksanaan penelitian dan dimungkinkan dengan adanya kerja sama yang baik dengan pihak sekolah sehingga memperlancar penelitian ini.

Sedangkan waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Pengambilan data dilakukan sekitar dua minggu atau sampai selesai proses pembelajaran satu kompetensi dasar.

### **E. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswa kelas III MI TPI Keramat yang berjumlah 22 orang untuk kelas eksperimen dan 23 orang untuk kelas kontrol. Sedangkan objek penelitian adalah efektivitas pembelajaran matematika pada materi bangun datar di kelas III MI TPI Keramat Kecamatan Banjarmasin Timur.

### **F. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian yang menjadi variabel bebas adalah penggunaan media robot bangun datar dalam pembelajaran matematika, sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah efektivitas meliputi hasil belajar dan proses yang

---

<sup>55</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006) h. 140.

dihasilkan dari penggunaan media robot bangun datar. dilihat dari prinsip-prinsip Proses pembelajaran dilihat dari pembelajaran yang efektif yaitu, perhatian, motivasi, keaktifan, dan keterlibatan langsung dalam mengikuti proses pembelajaran pada siswa-siswi kelas III MI TPI Keramat Kecamatan Banjarmasin Timur.

Adapun hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada skema berikut:



Keterangan:

X : Penggunaan media robot bangun datar dalam pembelajaran matematika

Y : efektivitas meliputi hasil belajar dan proses yang dihasilkan dari penggunaan media robot bangun datar

## **G. Data dan Sumber Data**

### **1. Data**

Sesuai dengan masalah yang diteliti, maka data yang digali dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

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

Adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini, yaitu :

- 1) Hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- 2) Hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- 3) Proses pembelajaran kelas kontrol dan kelas eksperimen meliputi aktivitas belajar siswa pada aspek afektif dan psikomotorik.

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

Data penunjang yaitu data tentang gambaran umum lokasi penelitian, yaitu meliputi:

- 1) Letak geografis dan sejarah berdirinya tempat penelitian, yaitu MI TPI Keramat Banjarmasin.
- 2) Keadaan guru, staf tata usaha, dan siswa
- 3) Keadaan sarana dan prasarana
- 4) Jadwal pelajaran di MI TPI Keramat Banjarmasin, khususnya kelas III.

#### **2. Sumber Data**

Untuk memperoleh data diatas, maka penulis menggalinya melalui:

- a. Responden, yaitu siswa siswa-siswi kelas III MI TPI Keramat Banjarmasin.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, dewan guru, staf tata usaha, dan seluruh pihak yang berkaitan dengan masalah yang penulis teliti.
- c. Dokumentasi, yaitu seluruh catatan data atau bukti-bukti tertulis mengenai subjek dan objek penelitian.

## **H. Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 tahap yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut:

### **1. Tahap Perencanaan**

- a. Telaah kompetensi mata pelajaran matematika di MI TPI Keramat.
- b. Observasi awal, meliputi pengalaman langsung pembelajaran di kelas, wawancara langsung dengan guru untuk mengetahui kondisi kelas, kondisi siswa dan pembelajaran yang biasa dilakukan.
- c. Perumusan masalah penelitian
- d. Studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel, laporan penelitian mengenai media pembelajaran robot bangun datar.
- e. Telaah kurikulum matematika di madrasah ibtidaiyah dan penentuan materi pembelajaran yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian.
- f. Menyusun silabus, RPP, dan instrumen penilaian.
- g. Uji coba instrumen tes (validitas dan reliabilitas soal). Instrumen ini digunakan pada tes awal dan akhir.
- h. Merevisi instrumen.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Penentuan sampel penelitian yang terdiri dari 2 kelas.
- b. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Pelaksanaan tes awal bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- d. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran pada kedua kelas. Pada kelas eksperimen diterapkan media robot bangun datar sedangkan kelas kontrol diterapkan media gambar dengan metode ceramah yang dilakukan guru.
- e. Pelaksanaan tes akhir bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **3. Tahap Akhir**

- a. Memilah data hasil tes awal, tes akhir, dan instrumen lainnya.
- b. Menganalisis dan membahas temuan penelitian.
- c. Menarik kesimpulan.

## **I. Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes, studi dokumenter, observasi dan wawancara.

### **1. Tes**

Tes 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>56</sup> Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa terutama hasil belajar yang berkenaan dengan penguasaan materi pembelajaran serta tujuan pengajaran. Tes disini dilakukan untuk memperoleh data dan informasi tentang kemampuan siswa dalam mengingat dan menghafal materi pembelajaran tertentu.

---

<sup>56</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 158

Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki bentuk dan kualitas yang sama. Data tes inilah yang dijadikan acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes buatan peneliti yang bentuk dan isinya disusun berdasarkan materi yang akan diajarkan. Pemberian tes dilaksanakan sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah pembelajaran (*post-test*). *Pre-test* bertujuan untuk memperoleh data keadaan awal siswa sebelum menerima proses pembelajaran. *Post-test* bertujuan untuk mengkaji besarnya hasil belajar kognitif siswa setelah pembelajaran.

## **2. Observasi**

Observasi disebut pula dengan pengamatan yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu obyek menggunakan alat indera yaitu pengamatan secara langsung<sup>57</sup>. Jadi, observasi adalah cara pengumpulan data yang dilakukan dengan jalan pengamatan dan pencatatan yang dilakukan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang dijadikan sasaran penelitian.

Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah semua pengamatan tentang aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan pedoman instrumen observasi yang telah dipersiapkan sebelumnya.

## **3. Studi Dokumenter**

data dengan Studi dokumenter (*documentary study*) merupakan teknik pengumpulan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen

---

<sup>57</sup> *Ibid.*, h. 156.



tertulis, gambar, maupun elektronik.<sup>58</sup> Teknik ini digunakan penulis untuk menggali data dengan melihat dokumen-dokumen yang berkaitan dengan masalah yang diteliti di MI TPI Keramat. Berupa dokumen resmi MI TPI Keramat untuk mengetahui:

- a. Profil MI TPI Keramat.
- b. Foto atau gambar proses pembelajaran.
- c. Struktur organisasi MI TPI Keramat.
- d. Keadaan siswa.
- e. Keadaan guru.
- f. Sarana dan prasarana.
- g. Data siswa, dll.

#### **4. Wawancara**

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

Untuk lebih jelasnya data, sumber data dan tehnik pengumpulan data, maka dapat dilihat pada matriks berikut :

---

<sup>58</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2015), h. 221

**Tabel 3.2. Matriks Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data**

NO	DATA	SUMBER DATA	TEKNIK PENGUMPULAN DATA
1.	Data pokok, meliputi: a. Hasil <i>pretest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen b. Hasil <i>posttest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen c. Proses pembelajaran kelas kontrol dan kelas eksperimen meliputi siswa pada aspek afektif dan psikomotorik dan guru pada kinerja guru.	Siswa Siswa Siswa	Tes Tes Observasi,
2.	Data penunjang meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Keadaan siswa-siswi MI TPI Keramat Banjarmasin. c. Keadaan sarana dan prasarana di MI TPI Keramat Banjarmasin. d. Jadwal belajar matematika di MI TPI Keramat Banjarmasin	Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara, dan Observasi Dokumentasi, wawancara, dan Observasi Dokumentasi, wawancara, dan Observasi Dokumentasi, wawancara, dan Observasi

### J. Langkah-langkah Eksperimen

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam 5 kali pertemuan, yang terdiri dari 1 kali *pretest*, 3 kali pembelajaran, dan 1 kali *posttest*.

#### 1. *Pretest*

Sebelum memulai perlakuan (*treatment*) terlebih dahulu siswa diberikan *pretest* yang berisi soal-soal berupa pilihan ganda, untuk mengetahui kemampuan

awal siswa dalam mengingat dan memahami pembelajaran matematika yang dipelajari sebelumnya.

## **2. Pembelajaran**

Kegiatan pembelajaran dilakukan dalam 3 kali pertemuan dengan materi yang sama antara kelas eksperimen dan kelompok kontrol, tetapi proses pembelajarannya berbeda. Pada pembelajaran dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru. Adapun materi pokok yang diajarkan selama penelitian melanjutkan materi pembelajaran pada kelas III sesuai kurikulumnya.

## **3. *Posttest***

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran, menggunakan media robot bangun datar untuk kelas eksperimen, dan yang tidak menggunakan media robot bangun datar untuk kelompok kontrol. Soal yang digunakan pada kedua kelas sejenis.

## **K. Deskripsi Pembelajaran**

Pembelajaran disini, peneliti bertindak sebagai guru. Adapun materi pokoknya melanjutkan materi yang sudah dipelajari kelas III sesuai dengan kurikulumnya yang mencakup satu kompetensi dasar.

Sebelum dilaksanakan pembelajaran terlebih dahulu disiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran. Persiapan tersebut antara lain mempersiapkan materi ajar, media, RPP, pembuatan soal-soal *pretest* dan *posttest*, sebelum diberikan kepada siswa soal-soal tersebut diuji validitas dan

reliabilitasnya. Skenario kegiatan pembelajaran di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol:

### **1. Pembelajaran di kelompok Eksperimen**

- a. Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran
- b. Apersepsi dan memberi motivasi
- c. Menyampaikan tujuan pembelajaran
- d. Siswa diberi contoh bentuk-bentuk bangun datar.
- e. Menyampaikan materi pembelajaran dengan media robot bangun datar berupa sifat-sifat dari bangun datar tersebut.
- f. Meminta siswa membuat berbagai bentuk bangun datar, seperti segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, persegi, persegi panjang, layang-layang, dan lain-lain.
- g. Meminta siswa menyusun bentuk robot dari bangun datar yang mereka buat dan memberi nama robot.
- h. Masing-masing bangun datar yang telah siswa buat harus diberi nama oleh siswa. Misalnya bentuk layang-layang, harus ditulis di atas kertas tersebut: layang-layang.
- i. Meminta siswa mempresentasikan bentuk yang mereka susun, apa saja bentuk bangun datarnya dan apa fungsinya di tubuh robot. Sebagai contoh, persegi panjang sebagai kaki robot, lingkaran sebagai kepala robot, segitiga siku-siku sebagai senjata robot, dan sebagainya.
- j. Memberi kesempatan siswa bertanya dan menggunakan media robot bangun datar.

- k. Meminta siswa secara acak mengulang materi yang telah dipelajari
- l. Bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran
- m. Memberikan evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa.

## **2. Pembelajaran di Kelompok Kontrol**

- a. Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran
- b. Apersepsi dan memberi motivasi
- c. Menyampaikan tujuan pembelajaran
- d. Menyampaikan materi pembelajaran dengan media gambar.
- e. Menuliskan sifat-sifat bangun datar di papan tulis.
- f. Meminta siswa secara acak mengulang materi yang telah dipelajari
- g. Bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran
- h. Memberikan evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa.

Setelah diberikan pembelajaran sebanyak 3 kali pertemuan, pada pertemuan ke-5 dilaksanakan *posttest* untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa meningkat atau sebaliknya.

## **L. Pengembangan Instrumen Penelitian**

### **1. Instrumen Proses Pembelajaran**

Penilaian proses dilihat dari ketiga ranah pembelajaran yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Berikut gambaran penilaian proses pembelajaran dari ketiga ranah, yaitu :

- a. Ranah kognitif : Ranah kognitif melibatkan pengetahuan siswa, maka ranah kognitif digunakan dalam penilaian hasil belajar siswa. Instrumen tes berupa pilihan ganda yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest*.
- b. Ranah afektif :. Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi atau nilai. Kemampuan afektif dapat berbentuk disiplin, jujur, tanggung jawab dan santun.<sup>59</sup> Berikut adalah indikator yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur pencapaian pada ranah afektif :

**Tabel 3.3. Indikator Pencapaian Pada Ranah Afektif**

SIKAP	INDIKATOR
1. Disiplin	a. Tertib mengikuti instruksi
	b. Mengerjakan tugas tepat waktu
	c. Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
	d. Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif
2. Jujur	a. Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
	b. Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
	c. Tidak menyontek atau melihat pekerjaan orang lain
	d. Mengungkapkan perasaan apa adanya
c. Tanggung jawab	a. Pelaksanaan tugas piket secara teratur
	b. Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
	c. Mengerjakan tugas sesuai dengan perintah
	d. Merapikan kembali ruang dan alat belajar yang telah digunakan
d. Santun	a. Berinteraksi dengan teman secara ramah
	b. Berkomunikasi dengan kata yang tidak menyinggung perasaan
	c. Menggunakan bahasa tubuh yang baik
	d. Berperilaku sopan

<sup>59</sup>Kunandar, *Penilaian Autentik*, ( Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014) h.104.

- c. Ranah Psikomotorik : ranah psikomotor disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Ranah psikomotorik menyangkut kemampuan melakukan gerakan reflex, gerakan dasar, gerakan persepsi, gerakan terampil.<sup>60</sup> Kemampuan psikomotorik dalam penelitian ini dapat dilihat dari keterampilan mengamati, keterampilan berdiskusi, keterampilan bertanya, keterampilan mengukur.

## **2. Instrumen Tes Hasil Belajar**

Instrumen tes hasil belajar merupakan seperangkat alat ukur tes yang berupa sejumlah soal tes pengukuran. Instrumen yang digunakan adalah tes pilihan ganda.

Penyusunan instrumen tes ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal berikut:

- a. Penelitian sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tempat berlangsungnya penelitian.
- b. Penelitian dilihat dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa dengan porsi yang berbeda-beda dalam setiap ranah.

## **3. Instrumen Non Tes Hasil Belajar**

Instrumen non tes hasil belajar yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Lembar observasi pembelajaran untuk mengamati

---

<sup>60</sup>Ismet Basuki, hariyanto, *Asesmen Pembelajaran*, (Remaja Rosdakarya : Bandung, 2015) h.256.

aktifitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran melalui percobaan yang dilakukan. Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada responden mengenai hal-hal terkait dengan kegiatan penelitian. Pada dokumentasi memerlukan dokumen-dokumen yang ada di sekolah dan juga kamera sebagai alat dokumentasi pada saat proses pembelajaran berlangsung serta soal-soal yang digunakan dalam tes hasil belajar matematika kelas III di MI TPI Keramat.

## **M. Pengujian Instrumen Tes**

### **1. Uji Validitas**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau keshahihan. Suatu tes dapat dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium.<sup>61</sup> Dengan kata lain, sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat diukur apa yang hendak diukur.

Untuk menentukan validitas butir soal *pretest* dan *posttet* terdapat 2 tahapan pengujian. Adapun tahapan pengujian tersebut adalah sebagai berikut.

#### **a. Uji Validitas Kepada Tim Ahli**

Sebelum melaksanakan pengujian soal ke MI TPI Keramat Banjarmasin, terlebih dahulu soal-soal tersebut di uji validitasnya kepada tim ahli. Uji validitas tim ahli ini dilakukan oleh validator yang diminta untuk memvalidasi butir-butir soal uji coba *pretest* dan *posttest*.

---

<sup>61</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 213



Adapun hasil perhitungan untuk validitas butir soal dari tim validasi ahli dibidang Matematika disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.4. Validitas Butir Soal Dari Tim Validasi Ahli dibidang Matematika**

<b>Nomor butir soal</b>	<b>Validator I</b>	<b>Validator II</b>	<b>Kesimpulan</b>
1.	Valid	Valid	Valid
2.	Valid	Valid	Valid
3.	Valid	Valid	Valid
4.	Valid	Valid	Valid
5.	Valid	Valid	Valid
6.	Valid	Valid	Valid
7.	Valid	Valid	Valid
8.	Valid	Valid	Valid
9.	Valid	Valid	Valid
10.	Valid	Valid	Valid
11.	Valid	Valid	Valid
12.	Valid	Valid	Valid
13.	Valid	Valid	Valid
14.	Valid	Valid	Valid
15.	Valid	Valid	Valid
16.	Valid	Valid	Valid
17.	Valid	Valid	Valid
18.	Valid	Valid	Valid
19.	Valid	Valid	Valid
20.	Valid	Valid	Valid
21.	Valid	Valid	Valid
22.	Valid	Valid	Valid
23.	Valid	Valid	Valid
24.	Valid	Valid	Valid
25.	Valid	Valid	Valid

Dari tabel di atas dapat diketahui semua soal yang telah diujikan oleh validasi ahli sesuai dengan kriteria dan dinyatakan valid sehingga memenuhi syarat untuk digunakan sebagai instrumen. Keterangan dan catatan koreksi validator lihat lampiran 5 dan 6.

### b. Pengujian Validitas Soal

Setelah pelaksanaan uji validitas di sekolah, selanjutnya setiap butir-butir soal di hitung harga validitasnya, untuk mengetahui validitas butir soal dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi *product momet*, yaitu:

$$r = \frac{N(\sum XY) - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{[(N\sum X^2 - \sum X)^2] [(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

N = jumlah siswa

X = Skor butir soal

Y = jumlah skor total.<sup>62</sup>

Item instrument dianggap valid dengan membandingkannya dengan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka instrument dikatakan valid.

## 2. Uji Reliabilitas

*A reliable instrument is one that is consistent in what it measures.*<sup>63</sup>

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tes. Rumus yang dapat digunakan untuk mengukur reliabilitas diantaranya adalah rumus Kuder Richardson 20 (KR-20).

---

<sup>62</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h.146

<sup>63</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. 89.

Untuk mengetahui koefisien reliabilitas tes soal bentuk pilihan ganda digunakan rumus Kuder- Richardson 20 (KR-20) seperti berikut ini.

$$KR - 20 = \left( \frac{n}{n - 1} \right) \left( \frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right)$$

yang mana:

n : banyak soal

p : proporsi yang menjawab benar

q : proporsi yang menjawab salah

s : varians

Reliabilitas suatu konstruk variabel dikatakan baik jika memiliki nilai *Kuder-Richardson 20*  $> 0,7$ . Jadi, pengujian reliabilitas instrument dalam penelitian dilakukan karena keterandalan instrumen berkaitan dengan keajegan dan taraf kepercayaan terhadap instrumen penelitian tersebut.

### 3. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen

Perangkat tes untuk soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan terdiri atas 10 soal yang valid dan diambil dari soal-soal perangkat 1 dan 2 yang telah diujicobakan di MI Khadijah. Perangkat tes untuk soal *pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengingat dan menghafal materi pembelajaran sebelumnya sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar Matematika siswa setelah diberi perlakuan.

#### 4. Hasil Uji Coba Tes

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba ini dilaksanakan di MI Siti Khadijah kepada siswa kelas III A dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 20 orang. Uji instrumen tersebut dilakukan pada hari Senin, 6 Februari 2017, pada jam 09.00 s.d pada jam ke-3 dan ke-4. Uji coba instrumen untuk soal terdiri dari 25 soal pilihan ganda. Dari tes hasil uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, akan dipilih butir yang valid dan reliabel dari soal tersebut. Hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.5. Perhitungan Validitas dan Reliabilitas Butir Soal**

Butir Soal	Daya Pembeda (%)	Tingkat Kesukaran	Korelasi	Signifikansi Korelasi	Reliabilitas	Keterangan
1	40.00	Mudah	0,464*	Signifikan	0,80	Reliabel
2	60.00	Mudah	0,566*	Sangat Signifikan		
3	80.00	Sedang	0,802*	Sangat Signifikan		
4	60.00	Mudah	0,736	Sangat Signifikan		
5	80.00	Mudah	0,712	Sangat Signifikan		
6	60.00	Sedang	0,499*	Sangat Signifikan		

**Tabel Lanjutan 3.5**

Butir Soal	Daya Pembeda (%)	Tingkat Kesukaran	Korelasi	Signifikansi Korelasi	Realibilitas	Keterangan
7	80.00	Sedang	0,779*	Sangat Signifikan	0,80	Reliabel
8	60.00	Mudah	0,378	-		
9	100.00	Sedang	0,825*	Sangat Signifikan		
10	80.00	Sedang	0,628*	Sangat Signifikan		
11	40.00	Sedang	0,480	Signifikan		
12	80.00	Sedang	0,779*	Sangat Signifikan		
13	20.00	Sedang	0,	-		
14	20.00	Sedang	0,151	-		
15	100.00	Sedang	0,600*	Sangat Signifikan		
16	80.00	Sukar	0,278	-		
17	80.00	Sedang	0,554*	Sangat Signifikan		
18	0.00	Sedang	0,046	-		
19	-20.00	Sedang	0,011	-		
20	40.00	Sedang	0,385	Signifikan		
21	80.00	Sedang	0,432	Signifikan		
22	0.00	Sedang	0,219	-		
23	-60,00	Sedang	-0,427	-		
24	0.00	Sedang	0.100	-		
25	20.00	Sedang	0,137	-		

Berdasarkan uji validasi lapangan, dari 25 butir soal yang dipilih untuk dijadikan instrument test *pretest* dan *posttest* ada 16 soal yang memenuhi kriteria dan dinyatakan valid yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 20, 21 yang di pilih untuk dijdikan soal uji coba *pretest* dan *posttest* ada 10 butir soal yang sudah mewakili dari masing-masing indikator pencapaian kompetensi, yaitu nomor 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 12, 15 dan 17.

## N. Pemberian Skor

### 1. Skor Hasil belajar

Hasil belajar siswa diukur melalui tes yang dilaksanakan 2 kali, tes sebelum perlakuan dan tes sesudah perlakuan. Soal yang diberikan sama, baik sebelum dan sesudahnya, yaitu terdiri dari 10 soal pilihan ganda. Pemberian skor mentah pada soal berbentuk pilihan ganda menggunakan rumus berikut:

$$\text{Skor} = B - \frac{S}{n-1}$$

Keterangan:

B = Jumlah jawaban yang benar

S = Jumlah jawaban yang salah

n = jumlah *option* (alternatif jawaban)<sup>64</sup>

Skor mentah maksimum yang mungkin didapatkan siswa adalah 10, skor mentah yang diperoleh siswa diketahui dengan menjumlahkan skor dari jawaban yang benar antara tes pilihan ganda dan essay, dan untuk mengetahui nilai perolehan siswa dapat dihitung menggunakan kriteria sebagai berikut:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100$$

### 2. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan belajar siswa diukur menggunakan standar yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Secara individual siswa dikatakan berhasil

---

<sup>64</sup>M. Chabib Thoah, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2003), h. 92.

dalam belajar jika memperoleh nilai  $> 60,00$ . Indikator yang ingin dicapai minimal siswa memperoleh nilai  $\geq 60$ .

## O. Analisis Data

Teknik analisis data dimaksudkan untuk mencari jawaban atas pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, maka analisis datanya menggunakan teknik analisis statistik. Statistik 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. Analisis data dapat dilakukan dengan tahap-tahap berikut :

### 1. Rata-rata

*By definition arithmetic mean is the sum of set o measurements divided by the number measurements in the set.*

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai siswa, 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

$$\sum f_i = \text{Jumlah data.}^{65}$$

## 2. Standar Deviasi

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

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

Keterangan:

SD = Standar Deviasi

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

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

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

$n$  = banyaknya data.<sup>66</sup>

## 3. Uji Normalitas

Data kuantitatif yang termasuk dalam pengukuran data skala interval atau ratio, untuk dapat dilakukan uji statistic parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian uji Liliefors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

---

<sup>65</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67

<sup>66</sup>*Ibid*, h. 66



- a. Urutkan data sampel dari kecil ke besar dan tentukan frekuensinya tiap-tiap data (X).
- b. Hitung rata-rata nilai skor sampel secara keseluruhan menggunakan rata-rata tunggal dengan rumus:

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

- c. Hitung standar deviasi nilai skor sampel menggunakan standar deviasi tunggal dengan rumus:

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

- d. Hitung  $z_i$  dengan rumus

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

Keterangan:

$x_i$  = nilai

$\bar{x}$  = Nilai mean

$s$  = Standar deviasi

- e. Tentukan nilai Z (lihat tabel Z) berdasarkan nilai  $z_i$ , dengan mengabaikan nilai negatifnya. Kemudian langkah selanjutnya adalah melihat tabel pada kolom Z dengan mengambil satu angka di belakang koma dan melihat angka kedua setelah koma untuk menentukan kolom mana yang harus dipilih.
- f. Tentukan besar peluang masing-masing nilai Z berdasarkan tabel Z tuliskan dengan simbol  $F(z_i)$ . Yaitu dengan cara nilai 0,5- nilai tabel Z

apabila nilai  $z_i$  negative (-), dan  $0,5 +$  nilai tabel Z apabila  $z_i$  positif (+).

- g. Hitung frekuensi kumulatif ( $f_k$ ) nyata dari masing-masing nilai  $z$  untuk setiap baris, dan tuliskan simbol dengan  $S(z_i)$  kemudian bagi dengan jumlah *number of cases* ( $N$ ) sample.  $S(z_i)$  dapat dicari dengan rumus:

$$S(z_i) = \frac{f_k}{N}$$

- h. Tentukan nilai  $L_{hitung} = [F(z_i) - S(z_i)]$  dan bandingkan dengan nilai  $L_{tabel}$  (tabel nilai kritis uji liliefors).
- i. Apabila  $L_{hitung} < L_{tabel}$  didapat dari perhitungan rumus:

$$L_t = \frac{1}{\sqrt{n}}$$

Keterangan:

- j. Apabila  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji normalitas data pada penelitian juga dapat menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada program SPSS.

- a. Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_a$  : Data tidak berdistribusi normal

- b. Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05

- c. Kriteria pengujian:

Jika nilai signifikan  $\geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai signifikan  $< \alpha$  maka  $H_0$  ditolak

Pengujian normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan SPSS dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Input data ke SPSS.
- b. Klik *Analyze – Descriptive Statistics – Explore*.
- c. Pindahkan data ke *DependentList*, pada kotak dialog yang muncul.
- d. Klik tombol *plots*.
- e. Beri tanda centang pada *Normality plots with test*, kemudian klik tombol *continue*.
- f. Klik tombol *OK*.<sup>67</sup>

#### 4. Uji Homogenitas

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

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil
- b. 
$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$
- c. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$
- d. db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)
- e. db pembilang = n-1 (untuk varians terkecil)
- f. Taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5%
- g. Kriteria pengujian:

---

<sup>67</sup>Duwi Priyatno, *SPSS 22 Pengolah Data Terpraktis*(Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2014), h. 120.

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

2) Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka homogen<sup>68</sup>

Pengujian homogenitas dengan uji *Levene* dengan SPSS 22 dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Buka program SPSS dengan klik *Start – All Programs - IBM SPSS Statistics – IBM Statistic 22*
- b. Pada halaman SPSS 22 yang terbuka, klik *Variable View*, maka akan terbuka halaman *Variabel View*.
- c. Jika sudah, masuk ke halaman *Data view* dengan klik *Data view*, maka akan terbuka halaman *Data view*. Selanjutnya input data.
- d. Selanjutnya, klik *Analyze – Compare Means – One Way ANOVA*.
- e. Input data, kemudia klik tombol *Options*.
- f. Untuk melakukan uji homogenitas, beri tanda centang pada *Homogeneity of variance test*. Kemudian klik *continue*.
- g. Klik tombol *OK*.

## 5. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau beda.

Adapun langkah-langkah pengujiannya, yaitu:

- a. Tentukan hipotesis penelitian:

$H_0$  = Tidak terdapat perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas

---

<sup>68</sup>Ridwan, *Belajar Mudah penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

kontrol

$H_1$  = Terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kriteria pengujian:

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , dan

Terima  $H_1$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

b. Menghitung nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan varians ( $S^2$ ) setiap sampel:

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

c. 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)

$\bar{x}_1$  = 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

d. Menentukan nilai t pada table distribusi t dengan taraf signifikansi  $\alpha =$

5% dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$

e. Menentukan kriteria pengujian jika  $-t_{table} \leq t_{hitung} \leq t_{table}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.<sup>69</sup>

---

<sup>69</sup>Sudjana, *op. cit.*, h. 239-240.

Uji T dapat dilakukan dengan program SPSS 22 dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Buka lembar kerja SPSS, kemudian klik *Variable View*, pada bagian *Name* pertama tuliskan Nilai. Kemudian untuk *name* kedua tuliskan kelompok. Kemudian pada bagian *Decimals* yang kedua ganti dengan 0, lalu klik pada bagian *value* yang kedua hingga muncul kotak dialog *Value label*, pada kotak *Value* isikan 1 dan kotak *Label* isikan Kelompok Eksperimen, lalu klik *Add*, kemudian isikan lagi apada kotak *Value* dengan isisan 2 dan kotak *Label* isikan kelompok kontrol, lalu klik *Add* dan *OK*.
- b. Klik *Variable View*, kemudian untuk Nilai isikan dengan nilai. Misalnya 1-22 kelas eksperimen, dan 23-45 kelas kontrol. Nilai Kelas Eksperimen pada bagian 1 dan kelas kontrol pada bagian 2.
- c. Klik *Analyze - Compare Means - Independent Sample T Test*
- d. Kemudian muncul kotak dialog *Independent Sample T Test*, masukkan Variabel Nilai ke kotak *Test Variable(s)* dan masukkan Variabel Kelompok ke kotak *Grouping Variable*.
- e. Klik *Define Grouping*, pada kotak group , isikan 1 dan kotak group 2, isikan 2, lalu klik *Continue*.
- f. Selanjutnya klik *Options*, kemudian pada kotak *Confidence Interval Percentage* isikan 95, lalu klik *Continue*
- g. Kemudian klik *OK*.

## 6. Uji Mann-Whitney

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. menurut Sugiyono, uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah pengujiannya yaitu sebagai berikut:

- a. 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.
- b. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan  $R_1$  dan  $R_2$ .
- c. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan

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

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

Keterangan:

$N_1$  = banyaknya sampel pada sampel pertama

$N_2$  = banyaknya sampel pada sampel kedua

$U_1$  = uji statistik U dari sampel pertama  $N_1$

$U_2$  = uji statistik U dari sampel pertama  $N_2$

$\sum R_1$  = 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 yang lebih besar ditandai dengan U'. Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U' dengan cara membandingkannya dengan  $\frac{N_1 N_2}{2}$ . Bila nilainya lebih besar daripada  $\frac{N_1 N_2}{2}$  nilai tersebut adalah U' dan U dapat dihitung :  $U = N_1 N_2 - U'$
- e. Membandingkan nilai U dengan nilai 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  $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$  dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  maka  $H_a$  diterima dan jika  $z > z_{\alpha/2}$  atau  $z < -z_{\alpha/2}$  maka  $H_0$  ditolak.<sup>70</sup>

Pengujian Mann-Whitney (uji U) dengan SPSS 22 dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Buka lembar kerja baru SPSS, kemudia klik VariableView, pada kolom Name baris ke satu tuliskan Hasil, dan pada baris kedua tuliskan kelompok, pada bagian Label untuk hasil tuliskan Hasil belajar Matematika, dan untuk Kelompok tuliskan kelas, lalu klik kolom kedua dari Values (None).

---

<sup>70</sup>Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 150-153.



- b. Maka muncul kotak dialog “Value Labels”, pada kotak Value ketikkan “1” dan pada kotak label ketikkan “Kelas Eksperimen” lalu klik add, masih di kotak dialog Value Labels”, selanjutnya pada kotak value ketikkan “2” dan pada kotak Label ketikkan “kelas B” lalu klik Add, setelah itu klik OK.
- c. Klik DataView, terlihat dilayar ada dua Variabel yakni Hail dan Kelompok. Maka masukkan data hasil belajar untuk kelas eksperimen, kemudian diikuti hasil belajar kelas kontrol. Pada variable kelompok masukkan data kode untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Selanjutnya, *klik analyze – non parametric test – Legacy Dialogs – 2 Independent Samples*
- e. Maka muncul kotak dialog “*Two-Independent-Sample-Test*” kemudian masukkan variable Hasil Belajar Matematika ke kolom *Test Variable List*, lalu masukkan variable kelas (kelompok) ke kotak *Grouping Variable*, selanjutnya pada bagian Test Type berikan tanda (√) pada pilihan *Mann-Whitney U*, kemudian klik tombol *Define Grouping*.
- f. Maka muncul kotak dialog “*Two-Independent-samples Define*”, selanjutnya pada bagian Group 1 tuliskan angka 1 dan pada group 2 tuliskan angka 2, lalu klik Continue, dan klik OK.
- g. Analisis *output* yang ada.

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu tes hasil belajar siswa dalam pembelajaran Matematika di MI TPI Keramat Banjarmasin.

Cara pengukuran:

Soal penelitian berjumlah 10 soal, dimana setiap soal mempunyai skor masing-masing yaitu 10. Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati, yaitu rumus:

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

Keterangan:  $N$  = Nilai akhir siswa<sup>71</sup>

Nilai akhir hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan rumus persentase dan kriteria penilaian berikut.

Rumus persentase yang digunakan adalah:

$$p = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

$P$  = angka persentase

$f$  = frekuensi siswa dalam meningkatkan kemampuan tertentu.

$N$  = banyaknya siswa.<sup>72</sup>

---

<sup>71</sup> Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda KaryaOfset, 2001), h. 136.

<sup>72</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 43.