

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Darussalam Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut .

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data angka-angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang kita ketahui, dimana pendekatan kuantitatif ini menekankan pada analisis data numeral angka dengan metode statistika.¹

Pendekatan ini digunakan untuk menerangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) di kelas IV MI

¹Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 105.

Darussalam Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan yang diberikan perlakuan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), dimana kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika tersebut akan ditinjau dari hasil *pretest* dan *posttest*.

Eksperimen itu sendiri direncanakan dan dilaksanakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk menguji hipotesis. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design* (Pra Eksperimen) dengan menggunakan rancangan *One-Group-Pretest-Posttest Design*. Di mana langkah-langkah yang digunakan mengikuti langkah-langkah dasar ekperimental tetapi tidak menggunakan kelompok kontrol dalam penelitiannya dan rancangan yang digunakan hanya menggunakan satu kelas eksperimen saja tanpa adanya kelas pembending.

Desain ini dilakukan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen. Model yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. Desain Penelitian²

T ₁	X	T ₂
----------------	---	----------------

Keterangan:

T₁ = *Pretest*

X = *Treatment* atau perlakuan

T₂ = *Posttest*

Meskipun penelitian ini tidak menggunakan kelas pembanding, namun dengan menggunakan desain “*One Group Pretest Posttest Design*”, desain ini dapat memberikan landasan untuk membuat komparasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan yang sama sebelum dan sesudah dikenai perlakuan berupa model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Hal pertama yang akan dilakukan sebelum kelas eksperimen diberikan perlakuan (X), kelas eksperimen akan diberikan *pretest* terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan memberi perlakuan dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Hal berikutnya yang dilakukan adalah kelas eksperimen diberikan *Posttest*, hasilnya akan dibandingkan dengan skor *pretest*, sehingga diperoleh selisih antara skor *pretest* dan *posttest*.

² Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), h. 102.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di MI Darussalam Bati-Bati yang beralamat di jalan M. Noor RT.12 RW.03 Kecamatan Bati-Bati, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan. Pemilihan madrasah ini sebagai tempat penelitian karena di madrasah ini belum ada yang melakukan penelitian mengenai model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dalam mata pelajaran matematika. Selain itu dari pihak madrasah baik itu kepala madrasah maupun segenap dewan guru memperbolehkan peneliti untuk melakukan penelitian dengan metode eksperimen di madrasah tersebut.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester dua tahun ajaran 2017/2018. Waktu penelitian dimulai dari tanggal 8 Februari 2018 sampai dengan tanggal 1 Maret 2018.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah sebagian wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.³

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV MI Darussalam Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut yang berjumlah 41 orang. Di

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*, (Bandung: CV Alfabeta, 2007), h. 72.

mana peserta didik tersebut terbagi dalam 2 kelas yaitu kelas IV A dan kelas VI B, dengan rincian pada tabel berikut.

Tabel V. Distribusi Jumlah Populasi Penelitian

No	Kelas	Siswa		Jumlah Siswa
		Laki-Laki	Perempuan	
1	IV A	12	13	25
2	IV B	8	8	16
Jumlah		20	21	41

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁴ Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi berdasarkan pertimbangan/tujuan tertentu.⁵ Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelompok yang sudah ada pada populasi, dan dipilih satu kelas yaitu siswa kelas IV A MI Darussalam Bati-Bati kabupaten Tanah Laut. Peneliti memilih kelas IV A sebagai sampel penelitian didasarkan pada kriteria kemampuan menengah, berdasarkan rekomendasi dari guru dan dianggap dapat memberikan gambaran tentang kondisi pembelajaran matematika yang dilakukan guru di sekolah tersebut.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Pratik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), h. 174.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D...*, h. 61.

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua jenis, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Penelitian ini menggunakan satu kelompok yang membandingkan variabel terikat antara sebelum dan sesudah perlakuan. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan di MI Darussalam Bati-Bati, sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

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

SKEMA



Keterangan:

X : Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Y : Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan di kelas IV MI Darussalam Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini meliputi data pokok dan data penunjang, secara rinci kedua data akan dibahas di bawah ini:

a. Data Pokok

Data pokok yang akan digali dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Data yang berkaitan dengan kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan di kelas IV MI Darussalam Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut.
- 2) Data yang berkaitan dengan kemampuan akhir siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan yang dalam proses pembelajaran menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) di kelas IV MI Darussalam Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut.

d. Data Penunjang

Data penunjang di sini adalah data yang berkenaan dengan gambaran umum lokasi penelitian yang meliputi:

- 1) Riwayat singkat berdirinya MI Darussalam Bati-Bati.
- 2) Visi dan Misi MI Darussalam Bati-Bati.
- 3) Sarana dan prasarana di MI Darussalam Bati-Bati.
- 4) Keadaan siswa, guru dan karyawan di MI Darussalam Bati-Bati.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas, diperlukan sumber data sebagai berikut.

- a. Responden , yaitu 25 orang siswa yang di kelas IV MI Darussalam Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut.
- b. Informan, yaitu orang-orang yang memberikan informasi sebagai penunjang terhadap data-data yang diperoleh dari responden, antara lain kepala madrasah, guru matematika yang mengajar di kelas IV, dan staf tata usaha di MI Darussalam Bati-Bati.
- c. Dokumentasi, yaitu berupa catatan-catatan atau arsip yang memuat data dan informasi yang mendukung penelitian ini, baik yang berasal dari kepala maderasah, guru maupun tata usaha pada sekolah yang diteliti.

G. 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 Darussalam Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut;
- b. Observasi awal, meliputi wawancara dan pengamatan langsung pembelajaran matematika di kelas;
- c. Perumusan masalah penelitian;

- d. Studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel, dan laporan penelitian mengenai model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan pemecahan masalah matematika;
- e. Telaah kurikulum matematika MI dan penentuan materi pembelajaran yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian;
- f. Penyusunan RPP dan instrumen penelitian;
- g. Uji coba instrumen tes (validitas dan reliabilitas soal). Instrumen ini digunakan pada tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*);
- h. Perbaikan (revisi) instrumen;

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Penentuan sampel penelitian;
- b. Pelaksanaan tes awal (*pretest*);
- c. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM);
- d. Pelaksanaan tes akhir (*posttest*).

3. Tahap Akhir

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

H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik, yaitu:

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.⁶

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan. Bentuk tes yang digunakan adalah soal-soal berbentuk naratif (cerita) sebanyak 8 butir soal. Tes dilakukan dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Data tes inilah yang dijadikan acuan untuk mengukur keberhasilan setelah diberikan perlakuan dan data tersebut juga digunakan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian.

2. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari responden.⁷ Jenis yang digunakan adalah wawancara terpimpin, dimana pewawancara telah menyusun pertanyaan terlebih dahulu, yang bertujuan untuk mengiringi penjawab pada informasi-informasi yang diperlukan saja.

Upaya ini dilakukan untuk mendapatkan data dari responden yang dapat memberikan informasi atau penjelasan tentang keterangan-keterangan yang

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Pratik...*, h. 193.

⁷ *Ibid*, h.198.

diperlukan oleh peneliti. Responden dalam hal ini yaitu pengajar (guru) mata pelajaran matematika di MI Darussalam Bati-Bati.

3. Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya.⁸

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui data dan mencatat hal-hal yang berkaitan dengan data yang diperlukan dalam penelitian, seperti soal-soal yang digunakan untuk tes belajar, daftar nama siswa, jumlah siswa, catatan-catatan sekolah terkait dengan gambaran umum lokasi sekolah, sejarah berdirinya sekolah, visi-misi, kurikulum yang digunakan, keadaan guru, keadaan peserta didik di kelas IV dan lain-lain yang memiliki relevansi dengan penelitian.

Agar lebih jelas mengenai data, sumber data dan pengumpulan data dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

⁸ *Ibid*, h. 201.

Tabel VI. Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	T.P.D
1	2	3	4
1.	Data Pokok: a. Data yang berkaitan dengan kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan di kelas IV MI Darussalam Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut. b. Data yang berkaitan dengan kemampuan akhir siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan yang dalam proses pembelajaran menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) di kelas IV MI Darussalam Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut.	Siswa Siswa	Tes Tes
2.	Data Penunjang: a. Riwayat singkat berdirinya MI Darussalam Bati-Bati. b. Visi dan Misi MI Darussalam Bati-Bati. c. Sarana dan prasarana di MI Darussalam Bati-Bati. d. Keadaan siswa, guru dan karyawan di MI Darussalam Bati-Bati.	Responden, Informan dan dokumenter	Observasi, wawancara dan dokumentasi

I. Langkah-Langkah (Skenario)Eksperimen

1. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam 7 kali pertemuan. 3 kali pertemuan yang jatuh pada hari senin berdurasi 2x35 menit per satu kali pertemuan dan 4 kali pertemuan yang jatuh pada hari kamis berdurasi 3x35 menit per satu kali pertemuan. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilaksanakan 7 kali pertemuan yang terdiri dari 1 kali pertemuan pertama alokasi waktu yaitu 3x35 menit tes kemampuan awal (*Pretest*) kemudian selanjutnya ada 5 kali pembelajaran, pertemuan pertama 2x35 menit materi pecahan dan urutannya, pertemuan kedua 3x35 menit materi pecahan sebagai operasi

pembagi, pertemuan ketiga 2x35 menit materi pecahan senilai, pertemuan keempat 3x35 menit materi operasi hitung pecahan, pertemuan kelima 2x35 menit materi pemecahan masalah bilangan pecahan, dan 1 kali pertemuan terakhir alokasi waktu 3x35 menit tes akhir (*posttest*) dengan tahapan sebagai berikut:

a. Kemampuan Awal Siswa

Sebelum memulai perlakuan (*treatment*) dan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan, maka peneliti melakukan *pretest* dengan memberikan tes berbentuk naratif (cerita) untuk dijawab oleh masing-masing siswa yang kemudian hasil tersebut dapat peneliti ketahui sebagai perbandingan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika sebelum dan sesudah dilakukannya perlakuan (*treatment*).

b. Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilakukan dalam 5 kali pertemuan. Pertemuan pertama materi pecahan dan urutannya yang meliputi menjelaskan arti pecahan dari sebuah pernyataan, menyatakan beberapa bagian dari keseluruhan kebentuk pecahan, dan menyajikan nilai pecahan melalui gambar. Pertemuan kedua materi pecahan sebagai operasi pembagi yang meliputi menuliskan letak pecahan pada garis bilangan, membandingkan pecahan berpenyebut sama, dan mengurutkan pecahan berpenyebut sama. Pertemuan ketiga materi pecahan senilai yang meliputi menentukan pecahan senilai dan menyederhanakan pecahan. Pertemuan

keempat materi operasi hitung pecahan meliputi melakukan operasi hitung penjumlahan pecahan berpenyebut sama dan berbeda, melakukan operasi hitung pengurangan pecahan berpenyebut sama dan berbeda dan melakukan operasi hitung campuran pecahan berpenyebut sama dan berbeda. Pertemuan kelima materi pemecahan masalah bilangan pecahan yang meliputi melakukan operasi hitung campuran pecahan berpenyebut sama dengan soal cerita, dan melakukan operasi hitung campuran pecahan berpenyebut berbeda dengan soal cerita.

c. Tes Akhir

Setelah perlakuan (*treatment*) diberikan sebanyak 5 kali, kegiatan selanjutnya adalah tes akhir (*posttest*) yang dilakukan untuk mengetahui hasil kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika setelah mengikuti pembelajaran. Soal yang diberikan untuk tes akhir sama dengan soal yang diberikan pada tes awal yaitu soal berbentuk naratif (cerita).

2. Deskripsi Pembelajaran

Pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika MI Darussalam itu sendiri. Materi pokok yang digunakan adalah pecahan, materi sesuai dengan yang sedang dipelajari di kelas IV semester II dan sesuai dengan kurikulum yang mencakup satu standar kompetensi.

Sebelum dilaksanakan pembelajaran terlebih dahulu dipersiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran. Persiapan tersebut antara lain mempersiapkan materi ajar, media, RPP, pembuatan soal-soal

pretest dan *posttest*, sebelum soal-soal *pretest* dan *posttest* diberikan kepada siswa soal-soal tersebut terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Berikut langkah-langkah kegiatan yang digunakan peneliti dalam pembelajaran eksperimen:

- a. Mengucapkan salam dan menanyakan kabar;
- b. Membuka pelajaran dengan berdoa;
- c. Mengecek kehadiran siswa;
- d. Apersepsi dan motivasi;
- e. Menyampaikan tujuan pembelajaran;
- f. Menyampaikan teknik pelaksanaan pembelajaran yang akan dilaksanakan;
- g. Orientasi siswa kepada masalah (PBM) dengan menyampaikan permasalahan yang akan akan dipecahkan;
- h. Menyajikan dan memberikan catatan deduktif–deskriptif materi pecahan.
- i. Mengorganisasikan siswa kepada masalah (PBM) dengan membagi siswa dalam kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang dalam 1 kelompok;
- j. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok (PBM) dalam rangka pemecahan masalah;
- k. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (PBM) dengan meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya kedepan.

- l. Analisis dan evaluasi pemecahan masalah (PBM) dengan melakukan refleksi dan menyimpulkan materi dan hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan.
- m. Memberikan tugas individu/latihan di akhir pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.
- n. Mengucapkan salam penutup.

Setelah diberikan pembelajaran sebanyak 5 kali pertemuan dengan materi yang berbeda-beda, maka pertemuan ke-7 diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika apakah ada perbedaan yang signifikan antara hasil kemampuan siswa memecahkan masalah matematika sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (*treatment*) berupa model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

J. Instrumen Penelitian

1. Pengembangan Instrumen Penelitian

a. Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

Instrumen tes kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan seperangkat alat ukur tes yang berupa sejumlah soal tes pengukuran kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, yang di rancang oleh peneliti. Instrumen yang digunakan adalah soal bentuk naratif (cerita).

Penyusunan instrumen tes ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal berikut ini:

- 1) Penelitian sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tempat berlangsungnya penelitian.
- 2) Instrumen tes yang dikembangkan sesuai langkah-langkah pemecahan masalah.

b. Panduan Wawancara

Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada responden mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan penelitian yang bertujuan untuk memperoleh jadwal pelajaran matematika dan waktu untuk melakukan penelitian.

c. Dokumentasi

Pendokumentasian memerlukan dokumen-dokumen yang ada di sekolah dan juga kamera digital sebagai alat dokumentasi pada saat proses pembelajaran berlangsung serta soal-soal yang di gunakan dalam tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi pecahan kelas IV.

2. Pengujian Instrumen Tes

Suatu alat penelitian (tes) yang dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila alat tersebut memiliki atau memenuhi dua hal, yaitu ketepatan (validitas) dan ketetapan (reliabilitas).⁹ Karena itu sebelum instrumen tes diberikan terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas dan

⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 12.

reliabilitas soal yang digunakan. Perhitungan validitas dan reliabilitas tes dalam penelitian ini menggunakan SPSS 22 *for Windows*.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkan kevalidan atau kesahihan. Untuk menentukan validitas butir soal *pretest* dan *posttest* terdapat dua tahap pengujian. Adapun tahap pengujian tersebut adalah sebagai berikut.

1) Uji Validitas kepada Tim Ahli

Sebelum melaksanakan pengujian soal ke sekolah, 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*.

2) Pengujian Validitas Soal

Setelah pelaksanaan uji validitas di sekolah, selanjutnya setiap butir-butir soal di hitung harga validitasnya. Dasar pengambilan keputusan dalam uji validitas adalah untuk menentukan harga validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut:¹⁰

- Jika nilai $r_{hitung} >$ nilai r_{tabel} pada nilai signifikansi 5%, maka item soal dinyatakan valid.
- Jika nilai $r_{hitung} <$ nilai r_{tabel} pada nilai signifikansi 5%, maka item soal dinyatakan tidak valid.

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara 2009), Cet ke-9, h. 72.

Uji validitas dilaksanakan dengan rumus korelasi *product moment*.

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 antara variabel X dan Y

N = Banyaknya testee.

X = Skor siswa pada suatu butir soal.

Y = Skor siswa pada seluruh butir soal.¹¹

b. Uji Reliabilitas

Uji konsistensi internal (uji reliabelitas) dilakukan dengan menghitung koefisien *Cronbach Alpha* dari masing-masing instrumen dalam suatu variabel. Instrumen yang dipakai dalam variabel tersebut dikatakan andal (reliabel) bila memiliki koefisien *Cronbach Alpha lebih dari 0,60*. Adapun teknik pengujian reliabelitas butir soal menggunakan rumus *Cronbach Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(s^2 - \frac{\sum pq}{s_2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyak item

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

¹¹ *Ibid*, h. 73.

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = \sum pq =$ varians total)

S = Standar deviasi tes.¹²

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

Kriteria koefisien reliabilitas adalah sebagai berikut:

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$ Derajat reliabilitas sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$ Derajat reliabilitas baik

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$ Derajat reliabilitas cukup

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$ Derajat reliabilitas rendah

$0,00 < r_{11} \leq 0,20$ Derajat reliabilitas sangat rendah.¹³

c. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen

Instrumen tes yang akan digunakan, terlebih dahulu diujikan kepada tim ahli. Setelah diuji oleh tim ahli instrumen tes diujikan kepada siswa langsung. Pelaksanaan uji coba instrumen penelitian berupa soal-soal pecahan berbentuk naratif dilaksanakan di MI Darussalam Bati-Bati itu sendiri. Instrumen yang digunakan untuk uji coba (validasi) berjumlah 17 soal. Pengujian ini dilakukan pada hari senin, 5 Februari 2018 pada siswa kelas IV B MI Darussalam Bati-Bati dengan jumlah siswa 16 orang. Soal yang diuji cobakan memiliki skor bervariasi sesuai dengan tingkat kesukaran dari masing-masing butir soal. Namun jika skor dari 17 soal yang diujicoba

¹² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik...*, h. 193.

¹³ *Ibid*, h. 193.

diakumulasikan maka skor maksimal yang akan diperoleh oleh responden adalah 100. Untuk kriteria penskoran soal dapat dilihat di lampiran IV.

K. Pemberian Skor pada Instrumen

1. Skor kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Desain pengukuran dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematikadengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa dalam penyelesaian kompetensi dasar dalam pembelajaran pecahan.

Soal *pretest* dan *posttest* masing-masing terdiri dari 8 butir soal dengan menggunakan tes uraian objektif, yaitu soal berbentuk naratif (cerita). Soal yang digunakan untuk *pretest* sama dengan soal yang digunakan untuk *posttest*, agar lebih jelas mengenai tes tersebut, maka dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel VII. Pemberian Skor Instrumen Penelitian

Bentuk Tes	Jumlah Soal	Nomor Soal	Skor untuk setiap Soal	Total
Naratif (cerita)	8	1,2,3,4,5a,5b,5c dan 6	- 1 = 20 - 2 = 10 - 3 = 10 - 4 = 15 - 5a = 10 - 5b = 10 - 5c = 10 - 6 = 15	100

Perhitungan hasil tes tersebut menggunakan rubring penskorang.

Perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran IX.

Setelah didapatkan nilai siswa, maka nilai tersebut akan diklasifikasikan dengan kategori sebagai berikut.

Tabel VIII. Interpretasi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Rentang Nilai	Keterangan
95,00 – 100,00	Istimewa
80,00 - < 95,00	Amat Baik
65,00 - < 80,00	Baik
55,00 - < 65,00	Cukup
40,00 - < 55,00	Kurang
0,00 - < 40,00	Amat Kurang

(Sumber: Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan)

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik rumus persentasi sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = angka persentasi

F = frekuensi yang sedang dicari persentasinya

N = Jumlah frekuensi/banyaknya individu.¹⁴

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada matri pecahan antara sebelum dan sesudah diterapkannya model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada mata pelajaran matematika di kelas IV MI Darussalam Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut yang akan di jelaskan secara rinci dalam teknik analisis data.

¹⁴ Anas Sudjiono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), h. 40.

L. Teknik Pengolahan Data

1. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dengan beberapa teknik yaitu sebagai berikut:

- a. *Editing*, (penyuntingan), yaitu dengan memeriksa seluruh daftar pertanyaan yang dikembangkan oleh responden.
- b. *Scoring*, yaitu memberikan jawaban hasil tes siswa kemudian memberikan nilai dalam bentuk angka.
- c. *Tabulating* dan interpretasi data, yaitu menyusun dan menghitung data hasil *scoring* untuk disajikan dalam bentuk tabel ataupun grafik.

M. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dimaksudkan untuk mencari jawaban atas pertanyaan peneliti tentang permasalahan yang dirumuskan sebelumnya.

1. Analisis Hasil Tes

Data hasil tes matematika berupa nilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang diperoleh melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) akan dianalisis dengan statistika analitik menggunakan SPSS 22 *for windows*.

Statistika analitis yang digunakan untuk uji beda yaitu uji t atau uji *Mann-Whitney* (uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu diadakan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata, standar deviasi, dan varians. Uji t dilakukan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji *Mann-*

Whitney (uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal atau tidak homogen, analisis data dilakukan melalui tahap-tahap berikut:

1. Rata-rata

Kualifikasi nilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang diperoleh melalui tes akhir dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

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

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata (mean)

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

$\sum f_i$ = Jumlah datanya.¹⁵

2. Standar Deviasi

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

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

Keterangan:

S = Varians sampel

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

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

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

¹⁵ Rahayu Kariadinata dan Maman Abdurahman, *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2012), h. 180.

n = Banyaknya data.¹⁶

3. Varians

Varians sampel digunakan dalam menghitung uji homogenitas dan uji t.

Untuk menghitung varians sampel digunakan rumus:

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

Keterangan:

S^2 = Varians sampel

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

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

\bar{x} = Nilai rata-rata (mean)

n = Banyaknya data.¹⁷

4. Uji Normalitas

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

¹⁶ Nana Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67.

¹⁷ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 57.

- a. Pengamatan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} x$ dan S masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel.
- b. Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$
- c. Selanjutnya hitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \text{ yang } Z_i}{N}$$
- d. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknyanya.
- e. Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung}
- f. Untuk menerima atau menolak himotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji *Lilifors* dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_{hitung} yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_{tabel} . Dalam hal lainnya hipotesis diterima.¹⁸

5. Uji Homogenitas

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

¹⁸Rahayu Kariadinata dan Maman Abdurahman, *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan...*, h. 466.

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

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

db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)

db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

taraf signifikan (α) = 5%

- c. **Kriteria Pengujian**

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka tidak homogen.

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka homogen.

6. Uji T

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

Adapun langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

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

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

- b. Menghitung harga t dengan rumus:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

Keterangan:

n_1 = Jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = Jumlah data kedua (kelas kontrol)

x_1 = Nilai rata-rata hitung data pertama

x_2 = Nilai rata-rata

s_2^1 = Varians data pertama

s_2^2 = Varians data kedua

- c. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$.
- d. Menentukan kriteria pengujian jika $t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.¹⁹

7. Uji *Mann-Whitney* (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka digunakan uji *Mann-Whitney* atau disebut juga uji U. Uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika persyaratan parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menggabungkan dua 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 .

¹⁹ *Ibid*, h. 239-240.

- c. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan n_1

pengamatan, $u_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 - 1)}{2} - \sum R_1$ atau dari sampel kedua dengan n_2

pengamatan $u_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 - 1)}{2} - \sum R_2$.²⁰

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 rumusan

$\frac{n_1 n_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{n_1 n_2}{2}$ nilai tersebut adalah U'' dan

nilai U dapat dihitung: $U = n_1 n_2 - U'$.

- 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:

²⁰ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian...*, h. 153

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{z}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

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.²¹

N. Prosedur Penelitian

Untuk mempermudah tercapainya penelitian yang akan dilaksanakan, maka peneliti membuat rincian tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan

- a. Penjajakan awal lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya dewan guru bidang studi matematika di MI Darussalam Bati-bati Kabupaten Tanah Laut;
- b. Membuat desain proposal;
- c. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing;
- d. Mengajukan proposal ke Biro Skripsi.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi setelah disetujui;
- b. Revisi desain proposal;
- c. Meminta surat pengantar izin riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin dalam rangka pengumpulan data;
- d. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru Matematika untuk mengatur jadwal penelitian;

²¹ *Ibid*, h. 154.

- e. Menyusun dan menyiapkan instrumen pengumpulan data seperti: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), pedoman wawancara dan dokumentasi, soal *pretest* dan *posttest* dan instrumen lainnya yang diperlukan.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Menjumpai responden dan informan untuk menggali data;
- b. Mengadakan penelitian dan menggali data lapangan;
- c. Mengumpulkan data dengan wawancara, observasi, tes, dan dokumentasi terhadap dokumen-dokuman yang terkait dengan penelitian;
- d. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan;
- e. Melakukan analisis data;
- f. Menyimpulkan analisis data.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil laporan dalam bentuk skripsi;
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing untuk dikoreksi sekaligus meminta persetujuan;
- c. Memperbaiki dan memperbanyak hasil laporan penelitian;
- d. Siap diuji dan dipertahankan di dalam sidang munaqasah skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.