

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian lapangan (*field research*) yaitu, penelitian dimana data diperoleh dari lapangan secara langsung dari sumbernya, sehingga sumber data dalam penelitian lapangan adalah sumber data primer.¹ Berdasarkan jenis penelitian ini maka peneliti akan terjun langsung kelapangan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi relasi dan fungsi dengan menggunakan LKPD berbasis PBL siswa kelas VIII di MTsN 3 Kota Banjarmasin.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, Menurut Hamdi penelitian kuantitatif menekankan pada fenomena-fenomena objektif dan dikaji secara kuantitatif. Maksimalisasi objektivitas desain penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan terkontrol.²

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan landasan teoritis yang bisa mendukung penelitian kuantitatif dan peneliti membuat instrumen penelitian yaitu berupa lembar tes kemampuan pemahaman konsep dan pedoman wawancara yang

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: ALFABETA, 2019), h.14.

² Asep Saepul Hamdi, E. Bahruddin, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan* (Yogyakarta: Deepublish, 2014), h.5.

dapat menilai tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi relasi dan fungsi.

B. Metode dan Desain Penelitian

Berdasarkan jenis permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dengan melakukan eksperimen (percobaan) kita dapat menunjukkan pengaruh secara langsung suatu variabel yang diteliti, dan dapat menunjukkan dan memperlihatkan hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel tergantung atau menguji suatu hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.³

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Posstest-Only Control Design*. Menurut Sugiyono desain *Posstest-Only Control Design* adalah terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara *random* (acak), kelompok pertama yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok kedua yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.⁴ Sehingga dalam penelitian ini terdapat suatu kelompok yang diberi *treatment* (perlakuan) yaitu kelas eksperimen dan selanjutnya satu kelompok yang tidak diberi *treatment* (perlakuan) yaitu kelas kontrol sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat. Dimana pada penelitian ini, perlakuan yang dimaksud adalah pembelajaran materi relasi dan fungsi dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis

³ A. Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*, (Jakarta: KENCANA, 2014), h. 77.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: ALFABETA, 2010), h. 112.

problem based learning (PBL) dan kemudian diobservasi hasilnya, Sedangkan pada kelas kontrol yakni menggunakan pembelajaran konvensional serta hanya menggunakan buku atau bahan ajar yang disediakan sekolah saja.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Lokasi dilaksanakannya penelitian ini yaitu di MTsN 3 Kota Banjarmasin yang beralamat di Jalan Bakti RT 32 No 4 Kelurahan Pemurus Dalam Kecamatan Banjarmasin Selatan Kota Banjarmasin 70248 Provinsi Kalimantan Selatan. Waktu dilaksanakannya penelitian ini kurang lebih 2 bulan, terhitung sejak 13 September 2021 sampai 13 November 2021.

Populasi dan sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Populasi

Berdasarkan penelitian dikenal adanya populasi dan sampel. Menurut Muhammad Ali Gunawan, “Populasi adalah keseluruhan objek penelitian”. Berdasarkan penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 3 Kota Banjarmasin tahun pelajaran 2021/2022. Berikut tabel jumlah populasi siswa kelas VIII di MTsN 3 Kota Banjarmasin.

Tabel 3.2 Populasi Siswa Kelas VIII di MTsN 3 Kota Banjarmasin

Kelas	Jumlah Siswa
A	31
B	32
C	34
D	35
E	30
F	30
G	32

Lanjutan Tabel 3.2

Kelas	Jumlah Siswa
H	33
Jumlah	257

Berdasarkan jumlah populasi pada tabel 3.2, peneliti menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan pengambilan sampel secara acak atau random, yang dijelaskan pada sampel penelitian.

2. Sampel

Menurut Sugiyono “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Sampling* atau area sampling. Menurut Sugiyono, Teknik sampling daerah digunakan untuk menentukan sampel bila obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. Untuk menentukan obyek mana yang akan dijadikan sumber data, maka pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan.⁵

Adapun sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII C dan VIII D, dimana kelas VIII D sebagai kelas eksperimen (kelas yang diberi pengajaran yang menggunakan LKPD berbasis PBL) dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol (kelas yang diberi pembelajaran konvensional). Pertimbangan pengambilan sampel penelitian karena saat penelitian akan dilaksanakan pada kelas VIII C dan VIII D sudah selesai mempelajari materi di bab sebelumnya

⁵ Sugiyono, *Metode ...*, h. 150.

sehingga dapat dilanjutkan ke pembelajaran materi bab relasi dan fungsi, serta pada kedua kelas tersebut memiliki guru matematika yang sama.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Data Pokok

Data pokok yang digali oleh peneliti dalam penelitian ini adalah data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL maupun pembelajaran konvensional pada materi relasi dan fungsi. Data ini diambil langsung dari responden penelitian yang mengerjakan instrumen tes, yaitu nilai posttest.

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu gambaran umum tentang lokasi penelitian yang meliputi: sejarah singkat berdirinya MTsN 3 Kota Banjarmasin, jumlah siswa, guru dan karyawan, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- 1) Responden, yaitu siswa kelas VIII C dan VIII D MTsN 3 Kota Banjarmasin yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian dengan jumlah 69 siswa.

- 2) Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VIII dan staf tata usaha pada Sekolah MTsN 3 Kota Banjarmasin.
- 3) Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informan yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

Untuk memperoleh data dari penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Adapun teknik pengumpulan datanya adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi yaitu usaha peneliti yang mengetahui kebenaran mengenai apa yang diteliti dengan cara mendengarkan sendiri atau merasakan sendiri.⁶ Teknik observasi digunakan untuk memperoleh data pokok dan data penunjang. Teknik ini digunakan peneliti untuk mengamati bagaimana kondisi sekolah, sarana-prasarana, kondisi siswa, proses kegiatan pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika, pengamatan terhadap siswa saat dilaksanakannya tes dan wawancara, serta hal-hal lain yang perlu diamati di kelas VIII MTsN 3 Kota Banjarmasin.

⁶ Afrizal, *Metode Penelitian Kualitatif: Sebuah Upaya Mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif dalam Berbagai Disiplin Ilmu*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2015), h. 21

2. Tes

Bentuk tes yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes esai/uraian. Dipilihnya tes uraian pada penelitian ini karena untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa terhadap materi khususnya pada materi relasi dan fungsi. Tes yang diberikan disusun sendiri oleh peneliti dan dikonsultasikan kepada dosen penguji dan guru yang mengajar pelajaran matematika kelas VIII di MTsN 3 Kota Banjarmasin.

3. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang digali dari sumber data langsung melalui percakapan atau tanya jawab. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.⁷ Wawancara ini dilakukan agar memperoleh data secara mendalam tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa terhadap materi materi relasi dan fungsi.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika materi relasi dan fungsi dengan menggunakan LKPD berbasis PBL di Kelas VIII MTsN 3 Kota Banjarmasin tahun

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian* h.418

pelajaran 2021/2022, serta untuk memperoleh data penunjang berupa tenaga pengajar, administrasi, jumlah siswa serta kondisi sarana dan prasarana dan arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk mnelengkapi data yang diperlukan.

F. Teknik Pengolahan Data

Syarat memperoleh data dalam penelitian ini perlu melakukan penyusunan instrument tes, yaitu sesuai dengan tujuan penelitian.

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian sebagai data yang digunakan dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis PBL dan tes. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes bentuk uraian sebanyak 7 butir soal dan soal-soal tersebut disesuaikan dengan indikator untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi relasi dan fungsi yang mengacu pada kurikulum 2013.

2. Penyusunan Instrumen

Instrumen penelitian dibuat dengan memperhatikan hal-hal berikut

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian.
- b. Mengacu pada materi pembelajaran di MTsN 3 Kota Banjamasin.
- c. Butir-butir soal tes berbentuk uraian (*essay*)
- d. Pengujian Instrumen

3. Berdasarkan penelitian ini peneliti menggunakan instrumen LKPD dan tes akhir, sebelum instrumen penelitian ini diberikan, dilakukan pengujian

terlebih dahulu berupa validasi oleh para validator merupakan persyaratan sebelum LKPD yang dihasilkan diuji coba serta uji validitas dan uji reliabilitas untuk soal-soal tes. Uji coba soal-soal tes ini dilakukan pada siswa kelas IX B MTsN 3 Kota Banjarmasin sebanyak 32 siswa, dimana kelas IX B sudah pernah mempelajari tentang materi relasi dan fungsi.

4. Pedoman Penskoran Soal Tes

Untuk tes, soal-soal yang diujikan berjumlah 7 soal dimana setiap soal akan dinilai sesuai dengan pedoman penskoran. Adapun pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah siswa dan pedoman kategori penskoran disajikan tabel berikut:

Tabel 3.3. Pedoman Pemberian Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika⁸

Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
Menyatakan ulang konsep relasi dan fungsi	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat menyatakan ulang konsep	1
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat	3
	Dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat	4
Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep relasi dan fungsi	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsepnya	1
	Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi masih banyak kesalahan	2

⁸ Yuni Kartika, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Pada Materi Bentuk Aljabar", dalam *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 2 No.4 2018, h. 780.

Lanjutan Tabel 3.3.

Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
	Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi belum tepat	3
	Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsepnya dengan tepat	4
Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep relasi dan fungsi	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat memberikan contoh dan bukan contoh	1
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat	3
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat	4
Menyajikan konsep relasi dan fungsi dalam beerbagai bentuk representasi matematis	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematis	1
	Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi belum tepat	3
	Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematis dengan tepat	4
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep relasi dan fungsi	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep	1
	Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep tetapi belum tepat	3
	Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep dengan tepat	4

Lanjutan Tabel 3.3.

Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi	1
	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tetapi belum tepat	3
	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi dengan tepat	4
Mengaplikasikan konsep atau algoritma relasi dan fungsi pada pemecahan masalah	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah	1
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi belum tepat	3
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat	4

(Sumber: Adaptasi Kasum, 2014)

G. Teknik Pengujian Data

Berikut ini analisis yang digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen penelitian :

1. Uji Validitas LKPD berbasis *Problem Based Learning*

Uji Validitas diperoleh untuk mengetahui kevalidan LKPD berdasarkan hasil analisis data lembar penilaian LKPD oleh Validator. Validator terdiri dari tiga orang ahli. Analisis kevalidan dilakukan sebagai berikut :

- a. Tabulasi data oleh validator yang terdiri dari 1 dosen ahli materi, 1 dosen ahli media dan 1 guru mata pelajaran matematika. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada lembar aspek penilaian dengan menggunakan skala likert berupa pemberian skor 1, 2, 3, 4, dan 5 pada setiap aspek-aspek yang dinilai. Adapun penskoran yang digunakan digunakan dalam penilaian validasi oleh validator dapat dilihat pada tabel berikut ini:⁹

Tabel 3.4. Penskoran Analisis Instrumen Validasi LKPD

No	Keterangan	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Netral (N)	3
4	Tidak Setuju (TS)	2
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

⁹Elma Purnama Aini, dkk, "Handout Matematika berbantuan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal", dalam *Jurnal Desimal*, Vol. 1, No. 1, 2018, h. 75.

Rumus menghitung skor total tiap validator untuk setiap aspek dengan rumus:

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{V} = Rata-rata total validitas

x_i = Skor aspek ke-i

n = Banyak aspek

Dan rumus menghitung rata-rata tiap aspek dari semua validator:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata total semua validator

\bar{V} = Rata-rata validasi validator

n = Banyak validator

Kemudian hasil yang diperoleh dari tabulasi diinterpretasikan dengan menggunakan tabel berikut :¹⁰

Tabel 3.5. Kriteria Pengkategorian Validitas

No	Rentang Rata-Rata Validasi	Kriteria
1.	$4,2 \leq \bar{x} \leq 5$	Sangat Valid
2.	$3,4 \leq \bar{x} < 4,2$	Valid
3.	$2,6 \leq \bar{x} < 3,4$	Cukup Valid
4.	$1,8 \leq \bar{x} < 2,6$	Kurang Valid
5.	$0 \leq \bar{x} < 1,8$	Tidak Valid

¹⁰ Ibid.

b. Menganalisis kevalidan produk LKPD berbasis PBL

Secara keseluruhan, hasil uji validitas LKPD berbasis PBL adalah sangat valid. Dengan skor hasil validasi ahli materi 4,5, skor hasil validasi ahli media 4,2, dan skor hasil validasi oleh guru 4,3. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis PBL pada materi relasi dan fungsi sudah berada pada kategori sangat valid dan dapat digunakan pada pembelajaran.

2. Uji Validitas Soal Tes

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksud apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur.¹¹ Penentuan tingkat validitas butir soal menggunakan korelasi *product momen pearson* dengan mengkorelasikan antar skor yang didapat siswa pada suatu butir soal dengan skor total yang didapat.

Rumus yang digunakan :

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Variabel Y

N : Banyaknya peserta tes

X : Nilai hasil uji coba

Y : Nilai rata-rata harian

¹¹ Zainal Arifin, *Penelitian pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h.245.

Perhitungan validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 22. Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah jika r hitung $>$ r tabel, maka item tersebut dinyatakan valid dan jika r hitung $<$ r tabel, maka item tersebut dinyatakan tidak valid. Nilai r tabel pada signifikansi 5%.

3. Uji Reliabilitas Soal Tes

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan.¹² Reliabilitas yang bersangkutan soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kejelasan atau kekonsistenan suatu soal tes. Adapun dalam mengukur tingkat kejelasan soal ini digunakan perhitungan Alpha Cronbach, rumus yang digunakan dinyatakan dengan:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

N : Banyaknya butir soal

s_i^2 : Jumlah Varians skor tiap item

s_t^2 : Varians Skor total

Rumus untuk mencari varians adalah:

$$s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

¹² Ibid, h.248.

Perhitungan reliabilitas penelitian dapat dilakukan menggunakan bantuan SPSS 22. Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah jika r hitung $>$ r tabel dengan taraf signifikansi 5%, maka item soal tersebut dinyatakan reliabel.

4. Uji Coba Instrumen

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba instrumen tes. Uji coba instrumen tes dilakukan pada siswa kelas IX di MTsN 3 Kota Banjarmasin. Uji coba perangkat soal dilaksanakan pada tanggal 13-18 September 2021 melalui online pada kelas IX B dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 32 orang, karena siswa kelas XI B tersebut sudah mempelajari materi relasi dan fungsi. Siswa kelas IX B yang berjumlah 32 orang tersebut kemudian dibagi dua kelompok menjadi 16 orang untuk uji coba instrumen perangkat A dan 16 orang lainnya untuk uji coba instrumen perangkat B. Uji coba perangkat A dan B ini berisi 7 butir soal. Dari hasil uji coba diperoleh data berupa nilai, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas. Hasil uji coba instrumen tes bisa dilihat di lampiran.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih butir/item yang valid dan reliabel dari soal tersebut.

Tabel 3.6. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Instrumen Perangkat A

Butir Soal	Uji Validitas				Uji Reliabilitas		
	r_{xy}		r_{tabel}	Keterangan	r_{11}		Keterangan
1	0,205	<	0,497	Tidak Valid	0,708	$r_{11} > r_{tabel}$	Reliabel
2	0,818	>	0,497	Valid			
3	0,540	>	0,497	Valid			
4	0,720	>	0,497	Valid			
5	0,787	>	0,497	Valid			
6	0,508	>	0,497	Valid			
7	0,570	>	0,497	Valid			

Tabel 3.7. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Instrumen Perangkat B

Butir Soal	Uji Validitas				Uji Reliabilitas		
	r_{xy}		r_{tabel}	Keterangan	r_{11}		Keterangan
1	0,732	>	0,497	Valid	0,822	$r_{11} > r_{tabel}$	Reliabel
2	0,770	>	0,497	Valid			
3	0,611	>	0,497	Valid			
4	0,675	>	0,497	Valid			
5	0,659	>	0,497	Valid			
6	0,831	>	0,497	Valid			
7	0,515	>	0,497	Valid			

Berdasarkan hasil perhitungan uji valid dan reliabel instrumen soal yang telah diuji cobakan maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian, peneliti hanya memilih instrumen tes yang valid dan reliabel. Oleh karena itu, butir soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah nomor 1B, 2A, 3B, 4A, 5A, 6B, dan 7A.

H. Desain Pengukuran

Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada penelitian ini dilihat dari hasil tes, maka cara pengukuran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengklasifikasikan setiap butir soal tes tertulis sesuai dengan indikator pemahaman konsep yang telah ditetapkan.
2. Menentukan skor hasil klasifikasi dari langkah di atas.
3. Menghitung rata-rata pencapaian siswa tiap indikator pemahaman konsep yang telah ditetapkan dengan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\text{Jumlah skor pencapaian per indikator}}{\text{Banyak Siswa}}$$

4. Menghitung persentase pencapaian seluruh siswa untuk setiap indikator pemahaman konsep dengan rumus sebagai berikut:

$$Y_n = \frac{X}{\text{Skor maksimal per indikator}} \times 100\%$$

Dengan n adalah indikator ke-n

5. Menghitung rata-rata persentase pemahaman konsep siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$z = \frac{\sum Y_n}{\text{Jumlah Indikator}}$$

Setelah diperoleh rata-rata persentase pemahaman konsep siswa (z), maka didapat data yang diperoleh berdasarkan hasil tes.

Selanjutnya, nilai rata-rata persentase kemampuan pemahaman konsep matematika tersebut diinterpretasikan menurut tabel berikut:¹³

Tabel 3.8. Kategori Interval Tingkat Kemampaun Pemahaman Konsep

No	Nilai	Kriteria
1	85,00 – 100	Sangat Baik
2	70,00 - 84,99	Baik
3	55,00 - 69,99	Cukup
4	40,00 - 54,99	Rendah
5	0,00 - 39,99	Sangat Kurang

I. Teknik Analisis Data

Setelah pengumpulan data, selanjutnya tahap pengolahan dan analisis data agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah ditafsir. Data yang diperoleh adalah data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa atau tes akhir setelah penggunaan LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran pada materi relasi dan fungsi. Kemudian data tersebut dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika analitik.

Adapun pedoman kriteria persentase pemahaman konsep pada materi Sudut adalah sebagai berikut:

Data tentang hasil pemahaman konsep matematika berupa tes akhir yang dianalisa dengan menggunakan statistika diskriptif dan statistika analitik. Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji “T” atau uji *Mann-Witney* (uji U). sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika

¹³ Yuni Kartika, “Analisis Kemampuan ..., h. 782.

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. Berikut merupakan penjelasan lebih lanjut :

a. Rata-rata (Mean)

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan.¹⁴

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

Keterangan :

\bar{x} = Nilai rata-rata.

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

$\sum f_i$ = Jumlah data.

b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku dalam penelitian ini menggunakan SPSS 22. Standar deviasi juga dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

S = Standar Deviasi

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

¹⁴ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsiti, 2002), h. 67.

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

n = banyak data

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

c. Varians

Varians digunakan untuk perhitungan uji homogenitas dan uji t. Menurut Sugiyono untuk menghitung varians digunakan rumus.¹⁵

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

Keterangan :

s^2 = Varians Sampel.

d. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui distribusi data dalam variabel yang akan digunakan dalam penelitian.¹⁶ Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji kolmogorov-Smimov dengan menggunakan SPSS 22 dan hipotesis sebagai berikut :

H_0 = Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a = Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Jika Sig > 0.05 maka H_0 diterima

Jika Sig < 0.05 maka H_0 tidak diterima.

¹⁵ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung : ALFABETA, 2012), h. 57.

¹⁶ V. Wiratna Sujarweni, *SPSS untuk ...*, h. 52.

e. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians kedua data sampel homogen atau tidak.¹⁷ Uji yang dilakukan adalah uji varians terbesar dibandingkan varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung varians terbesar dan terkecil

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

- 2) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

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

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

Taraf signifikansi (α) = 5%

- 3) Perumusan Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang homogen

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak homogeny

- 4) Kriteria pengujian

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

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogeny

¹⁷ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 286.

f. Uji Signifikansi Product Moment (Uji T)

Uji t ini digunakan untuk menguji dua rata-rata dari dua sampel tentang suatu variabel yang diteliti.¹⁸ Pengujian ini dilakukan apabila data berdistribusi normal dan homogen. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

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

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

- 2) Menghitung uji homogenitas kedua variabel (dengan langkah-langkah perhitungan uji homogenitas sebelumnya).
- 3) Menghitung harga *thitung* dengan perhitungan dari salah satu rumus uji-t berikut:

Sparated Varians:

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

Polled Varians:

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

¹⁸ Ibid, h. 280.

Keterangan :

n_1 = Jumlah data pertama.

n_2 = Jumlah data kedua.

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata hitung data pertama.

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata hitung data kedua.

s_1^2 = Varians data pertama.

s_2^2 = Varians data kedua.

Dengan ketentuan:

- Jika jumlah anggota $n_1 = n_2$ dan varians homogen, maka dapat digunakan rumus baik *separated varians* maupun *polled varians*, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$
 - Jika $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen, maka digunakan rumus *polled varians*, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$
 - Jika $n_1 = n_2$ dan varians tidak homogen, maka dapat digunakan rumus baik *separated varians* maupun *polled varians*, dengan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$
 - Jika $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen maka digunakan rumus *separated varians*. Harga t sebagai pengganti t tabel dihitung dari selisih t tabel dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga t terkecil.
- 4) Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$

5) Menentukan kriteria pengujian

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_a diterima.

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_a ditolak.

J. Tahap Penelitian

Peneliti harus menyusun tahapan-tahapan penelitian terlebih dahulu, agar penelitian yang dihasilkan sistematis dan teratur. Tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan adalah :

a. Tahapan Pra Lapangan

- 1) Menyusun proposal penelitian, peneliti terlebih dahulu menyusun rancangan penelitian atau yang disebut proposal penelitian. Proposal yang memuat latar belakang, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, penelitian terdahulu, landasan teori dan metode penelitian.
- 2) Melakukan seminar proposal penelitian yang sudah disusun untuk lebih mengetahui kekurangan serta menerima masukan dari dosen penguji dan teman-teman yang mengikuti kegiatan seminar.
- 3) Mengurus surat izin, mengajukan surat izin yang diperoleh dari fakultas untuk melakukan penelitian, kemudian digunakan untuk meminta izin ke sekolah yang ingin diteliti yaitu MTsN 3 Kota Banjarmasin.

b. Tahapan Pengerjaan Lapangan

Dalam tahapan ini peneliti terjun ke tempat yang dijadikan objek penelitian, yaitu, siswa kelas VIII di MTsN 3 Kota Banjarmasin Jl.

Mahligai, Pemurus Luar, Kec. Banjarmasin Timur, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Kode Pos 70654.

c. Tahapan Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang telah diperoleh dari hasil observasi, tes dan wawancara, sehingga mudah dipahami dan hasil penelitian dapat diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan yang dapat diceritakan kepada orang lain.

d. Tahapan Penulisan Laporan

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam melakukan penelitian setelah data-data terkumpul, peneliti tinggal menyusun laporan yang sistematis. Dalam tahapan ini peneliti mempunyai peran dan pengaruh yang besar terhadap hasil penelitian dikarenakan penulis laporan yang sesuai prosedur penulisan yang baik akan menghasilkan hasil penelitian yang baik pula.