

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis, Pendekatan, dan Metode Penelitian

Pendekatan eksperimental adalah salah satu yang digunakan dalam penelitian ini. Sugiyono mengatakan bahwa penelitian eksperimental digunakan untuk melihat bagaimana beberapa perlakuan mempengaruhi yang lain dalam kondisi yang terkendali. Desain eksperimen penelitian ini adalah *pre-experimental design (non-design)* yang terdiri dari *one-group pretest-posttest*. *Pre-Expe-rimental Design (nondesign)* adalah desain yang belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen.¹ Dalam eksperimen ini, satu kelompok dipilih, dan mereka diberi pre-test dan post-test untuk melihat apakah mereka lebih baik atau lebih buruk. Dengan membandingkan hasil tes kemampuan literasi matematika yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan, tujuan percobaan ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan sebab akibat dengan menggunakan model pembelajaran *LOKR*.

Design ini dapat digambarkan sebagai berikut :

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan :

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h.

O_1 = Kemampuan Literasi Matematika sebelum dilakukan (*Pre-Test*)

O_2 = Kemampuan Literasi Matematika sesudah dilakukan (*Post-Test*)

\times = Dilakukan Model Pembelajaran *LOKR*

Langkah-langkah metode *One-Group Pretest-Posttest Design* sebagai berikut:

- a. Mengadakan *pretest* untuk mengukur tingkat kemampuan literasi matematika dalam menganalisis keefektifan siswa pada model pembelajaran *LOKR* sebelum diberikan perlakuan (*treatment*).
- b. Memberikan perlakuan (*treatment*) berupa penerapan model pembelajaran *LOKR*.
- c. Mengadakan *posttest* untuk mengukur tingkat kemampuan literasi matematika dalam menganalisis keefektifan siswa pada model pembelajaran *LOKR* setelah diberikan perlakuan (*treatment*).

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian.² Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dikelas VIII yang terdiri dari 4 kelas di MTsN 1 Banjarmasin berjumlah 128 siswa. Adapun distribusi populasi bisa dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Distribusi Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	32
2	VIII B	32

² Muhammad Gunawan, Ali, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), Cet. ke-1, h. 2.

No	Kelas	Jumlah Siswa
3	VIII C	32
4	VIII D	32
Jumlah Keseluruhan Siswa		128

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu.³ Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Alasan menggunakan teknik *purposive sampling* ini karena sesuai untuk digunakan untuk penelitian kuantitatif, atau penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi.

Adapun jenis sampel yang digunakan adalah sampel bertujuan (*purposive sampling*). Sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Kemampuan literasi matematika siswa dengan merencanakan, melaksanakan, dan menilai pembelajaran menganalisis keefektifan siswa berfokus pada model pembelajaran LOKR
- b) Kemampuan siswa kelas VIII MTsN 1 Banjarmasin yang diukur adalah menganalisis keefektifan siswa berfokus pada model pembelajaran LOKR

³ Riduwan, *Teknik Menyusun Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2015)...h. 56

- c) Keefektifan model pembelajaran LOKR diukur dari ada tidaknya peningkatan dari *pretest* ke *posttest*.

Hal ini senada dengan yang disampaikan oleh wali kelas dan guru matematika bahwa yang bisa dijadikan sampel dalam penelitian hanya 2 kelas, yaitu kelas VIII D dan IX A, dimana kelas VIII D digunakan untuk penelitian kelas IX A untuk validitas instrumen.⁴ Jadi, sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII B dan Kelas IX A berjumlah 64 orang.

C. Data dan Sumber Data

1. Data

Penelitian ini mengekstraksi dua jenis data yaitu data dasar dan data pendukung, yaitu:

a) Data Dasar

Data literasi matematika siswa berupa skor *pre test* dan *post test* pada materi Relasi dan Fungsi yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *LOK-R* dan data kemampuan awal siswa berupa skor *pre test* dan *post test* pada materi Relasi dan Fungsi merupakan data primer dalam penelitian ini.

b) Data Pendukung

- 1) Gambaran umum lokasi penelitian.
- 2) Keadaan jumlah guru dan karyawan MTsN 1 Banjarmasin.
- 3) Keadaan jumlah siswa MTsN 1 Banjarmasin.

⁴ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D...* h. 85

4) Keadaan sarana dan prasarana MTsN 1 Banjarmasin.

5) Jadwal belajar MTsN 1 Banjarmasin.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a) Responden, adalah siswa kelas VIII MTsN 1 Banjarmasin berjumlah 32 orang.
- b) Informan, adalah pengurus MTsN 1 Banjarmasin, serta pengajar matematika di kelas VIII.
- c) Dokumen, yaitu semua catatan dan arsip guru dan pengurus yang mengandung data atau informasi yang mendukung penelitian ini.

D. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Tes Kemampuan Literasi Matematika

Tes subyektif, biasanya dalam bentuk esai (deskripsi), adalah format tes yang digunakan. Jenis tes kemajuan belajar, tes bentuk esai membutuhkan tanggapan yang membahas atau menggambarkan kata-kata. Kemampuan literasi matematika siswa diukur dan dirata-ratakan dengan menggunakan metode tes ini. melakukan tes pembelajaran (*Pre tes*) dan (*Post test*). Jenis tes yang digunakan memiliki 4 soal tentang Relasi dan Fungsi.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang disajikan kepada subjek penelitian melalui dokumen bukan secara langsung. Model pembelajaran *LOKR*, kebutuhan arsip sekolah, dan foto kegiatan digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika.⁵

E. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa soal uraian dengan materi sistem peramaan liner dua variabel dan di kerjakan dalam waktu yang telah ditentukan. soal-soal evaluasi akhir yang disusun dengan:

- a) Soal tes berupa uraian/esay.
- b) Berpedoman pada kompetensi dasar, materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
- c) Divalidasi oleh siswa kelas IX A dan IX B

⁵ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru- Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 228

F. Pengujian Instrumen

Tabel 3.2 Komposisi Perangkat Soal yang akan diujicobakan

No	Aspek	Indikator Literasi Matematika	Indikator Soal	Butir Soal	
				Perangkat I	Perangkat II
1	Relasi	Merumuskan masalah	a. Mengedintifikasi Konsep permasalahan b. .Menggambarkan diagram panah yang berkaitan dengan Relasi	2	2
2	Fungsi	Menerapkan konsep matematika	Menentukan nilai fungsi dalam bentuk $f: x \rightarrow f(x)$	2	2

Desain Pengukuran

Desain pengukuran dalam penelitian ini untuk mengetahui hasil belajar menggunakan model pembelajaran *LOKR* diambil dari nilai *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* terdiri dari 3 butir soal uraian/esay dan Soal *posttest* terdiri dari 3 butir soal uraian/esay.

Cara Penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati, yaitu:

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

Keterangan:

N = nilai akhir⁶

Nilai akhir tes hasil belajar siswa akan diinterpretasikan dengan pedoman sebagai berikut

Tabel 3.3 Interpretasi siswa.⁷

No.	Nilai	Keterangan
1	80 – 100	Baik Sekali
2	66 – 79	Baik
3	56 – 65	Cukup
4	46 – 55	Kurang
5	0 – 45	Gagal

G. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar matematika berupa nilai tes kemampuan awal dan nilai tes akhir Siswa di analisis menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial.

1. Uji Instrumen

a) Uji Validitas

Validitas adalah salah satu ciri yang menandai tes hasil belajar yang baik. Untuk dapat menentukan apakah suatu tes hasil belajar telah memiliki validitas atau daya ketepatan mengukur, dapat dilakukan dari dua segi, yaitu : dari segi tes itu sendiri sebagai totalitas, dan dari segi itemnya, sebagai bagian yang tak terpisahkan dari tes tersebut. Di dalam buku *Encyclopedia of*

⁶ User Usman dan Lilis Setiawati, *Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014). Hlm. 136

⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: Raja Graffindo Persada, 2018). Hlm. 35

Educational Evaluation, Scarvia B. Anderson mengatakan bahwa “A test is valid if it measures what it purpose to measure.”⁸ Untuk menentukan validitas butir soal, digunakan rumus korelasi Product Momen 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 kolerasi product moment

N = Jumlah skor siswa

X = Skor butir soal

Y = Skor total siswa

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui kehandalan (tingkat kepercayaan) suatu item pertanyaan dalam mengukur variabel yang diteliti.⁹ Reliabilitas merupakan penerjemahan dari kata reliability yang mempunyai asal kata rely yang artinya percaya dan reliabel yang artinya dapat dipercaya. Keterpercayaan berhubungan dengan ketepatan

⁸ Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Pendidikan* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015). Hlm 70

⁹ Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016). Hlm. 97

dan konsistensi. Test hasil belajar dikatakan dapat dipercaya apabila memberikan hasil pengukuran hasil belajar yang relatif tetap secara konsisten. Beberapa ahli memberikan batasan reliabilitas. Reliabilitas berhubungan dengan akurasi instrumen dalam mengukur apa yang diukur, kecermatan hasil ukur dan seberapa akurat seandainya dilakukan pengukuran ulang. Azwar juga menyatakan reliabilitas sebagai konsistensi pengamatan yang diperoleh dari pencatatan berulang baik pada satu subjek maupun sejumlah subjek.¹⁰ Untuk menemukan reliabilitas soal tes digunakan rumus *Alpa Cronbach*, yaitu:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Rumus untuk mencari varians adalah

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument

$\sum \sigma_1^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_1^2 = varians Total

¹⁰ Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Pendidikan...*h. 76

n = jumlah butir soal

N = jumlah siswa

Harga r_{11} hasil perhitungan dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan reliabel.¹¹

2. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

3. Statistika Inferensial

Statistika inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan statistik inferensial adalah:

a) Uji Normalitas

Normalitas distribusi data ditentukan dengan bantuan uji normalitas. Menguji kenormalan informasi yang didapat dalam ulasan menggunakan uji Kolmogorof-Smirnov. Peneliti menggunakan SPSS untuk melakukan perhitungan dalam penelitian ini. Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan siswa kelas VIII D dalam menyelesaikan masalah

¹¹ Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014. h.109

matematika berdistribusi normal. Untuk pengambilan keputusan peneliti beracuan dengan kaidah keputusan sebagai berikut:

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal

Jika $\text{sig} \leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal¹²

b) Uji t (*t-test*)

Uji t adalah suatu tes statistik yang memungkinkan kita membandingkan dua skor rata-rata, untuk menentukan probabilitas (peluang) bahwa perbedaan antara dua skor rata-rata merupakan perbedaan yang nyata bukannya perbedaan yang terjadi secara kebetulan.

Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

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

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{X})^2}{N-1}}$$

2. 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)

¹² V.Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru press, 2015). h. 53-55.

\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

3. Menentukan nilai pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi (α) = 5%. Dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$.
4. Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_α ditolak.¹³

Dalam studi yang melibatkan perlakuan atau pengukuran tunggal, hipotesis diuji menggunakan uji-t untuk satu sampel tangan kanan. Uji t digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan representasi matematis siswa untuk sampel khusus ini.

Untuk penarikan kesimpulan peneliti beracuan dengan kaidah keputusan sebagai berikut:

Apabila $P\text{-value} > 0,025$, Maka H_0 di terima

Apabila $P\text{-value} \leq 0,025$, Maka H_0 di tolak¹⁴

Selanjutnya, untuk keperluan mengklasifikasikan kualitas peningkatan kemampuan literasi matematis siswa peneliti menggunakan rumus n-gain. Gain adalah selisih antara nilai post-test dengan pre test,

¹³ Maman Abdurrahman, *Dasar-Dasar Metode Statiska Untuk Penelitian* (Bandung: Pustaka Setia, 2019). h. 218

¹⁴ V.Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk penelitian*,, h. 258-260.

untuk mengetahui apakah ada peningkatan pengetahuan akhir siswa setelah diberikan pengajaran oleh guru. Perhitungan menggunakan Normalized Gain berdasarkan hasil pre test dan post test siswa dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Adapun untuk kriteria rendah, sedang dan tinggi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Nilai N-Gain ¹⁵

Nilai	Kriteria
$N - Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < N - Gain < 0,7$	Sedang
$N - Gain \leq 0,3$	Rendah

Selanjutnya nilai yang didapatkan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikansi yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

H. Hasil Uji Coba Tes Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengujian instrumen penelitian, pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas

¹⁵ Kurnia eka lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), h. 235.

soal tes tersebut. Uji coba tes ini dilaksanakan pada tanggal 11 September dikelas IX A MTsN 1 Banjarmasin.

Soal uji coba terdiri dari dua perangkat soal, yakni perangkat I dan perangkat II, yang masing-masing berjumlah 4 soal. Uji soal perangkat I diujikan dikelas IX A yang berjumlah 32 orang, sedangkan uji soal perangkat II diujikan di kelas IX B yang saat itu berjumlah 32 orang juga. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas terhadap 4 soal dari perangkat I dan Perangkat II yang telah di uji cobakan.

Tabel 3.5 Nilai Validitas dan Reliabilitas Soal Perangkat I

No Item	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	r hitung	r tabel	keterangan	r 11	keterangan
1	0,781	0,349	valid	0,714	reliabel
2	0,647		valid		
3	0,739		valid		
4	0,763		valid		

Tabel 3.6 Nilai Validitas dan Reliabilitas Soal Perangkat II

No Item	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	r hitung	r tabel	keterangan	r 11	keterangan
1	0,793	0,349	valid	0,734	reliabel
2	0,752		valid		
3	0,705		valid		
4	0,737		valid		

Dibantu dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan *SPSS 2016*. Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas maka di ambil 4 soal yang terdiri dari 1 soal pada perangkat I yaitu soal nomor 4, serta 3 soal dari perangkat II yaitu soal nomor 1,2, dan 3. Pemilihan 4 soal tersebut dilakukan dengan melakukan pertimbangan berdasarkan indikator, dan kevalidan soal yang lebih tinggi.