

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif ialah suatu penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁴⁸ Dengan demikian, Pendekatan kuantitatif adalah suatu penelitian yang berkaitan erat dengan angka-angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran hingga presentasi dari hasil penelitian.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Dr. Sugiyono mengatakan bahwa “metode eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment* atau perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan. Kondisi dikendalikan agar tidak ada variabel lain (selain variabel *treatment*) yang mempengaruhi variabel dependen. Agar kondisi dapat dikendalikan, maka dalam penelitian eksperimen menggunakan kelompok

⁴⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, R & D, dan Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 23.

control dan sering penelitian eksperimen dilakukan dilaboratorium”.⁴⁹ Dengan demikian metode eksperimen ialah metode yang digunakan peneliti untuk mencoba, mencari, dan mengkonfirmasi atau membuktikan pengaruh sebab dan akibat antara variabel independen dan dependen.

Dengan kata lain suatu penelitian eksperimen pada prinsipnya dapat didefinisikan sebagai metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*, yaitu penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja yang dipilih secara random dan tidak dilakukan tes kestabilan dan kejelasan keadaan kelompok sebelum diberik perlakuan. Desain penelitian *one group pretest-posttest design* ini diukur dengan menggunakan *pretest* yang dilakukan sebelum diberi perlakuan dan *posttest* yang dilakukan setelah diberi perlakuan.

Menurut Anas Sudijono. “*Pre-Test* atau tes awal yaitu tes yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh manakah materi atau bahan pelajaran yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh siswa. Sedangkan *Post-Test* atau tes akhir adalah tes yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh apakah semua

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, R & D, dan Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h.127.

materi yang tergolong penting sudah dapat dikuasai dengan sebaik-baiknya oleh siswa.”⁵⁰

Proses belajar yang didahului dengan menggunakan metode *pre-test* dan diakhiri dengan *post-test* bertujuan melihat sejauh mana perkembangan kognitif yang ada pada siswa dengan materi yang akan dan sudah diajarkan.

Table 3.1 Desain Penelitian

Pre-test	Treatment	Post-Test
O_1	X	O_2

Keterangan

O_1 : *Pre-test*, dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum perlakuan

X : Treatment, yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*.

O_2 : *Post-test*, dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa sesudah perlakuan

D. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekolah MTsN 3 Banjarmasin.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

⁵⁰ Ilham Effendi, Pengaruh Pemberian *Pre-Test* dan *Post-Test* Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV.100.2.A Pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, VOL.1 N0.02, Oktober 2016, h. 83.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 3 Banjarmasin.

Tabel 3.2 Distribusi Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah siswa
		Laki-laki	perempuan	
1	VII A	14	17	31
2	VII B	15	16	31
3	VII C	13	18	31
4	VII D	12	18	30
5	VII E	17	16	33
6	VII F	14	17	31
7	VII G	15	16	31
8	VII H	14	17	31
9	VII I	14	18	32

2. Sampel Penelitian

Sampel yang diambil untuk dijadikan subjek penelitian adalah siswa kelas VII E. Teknik pengambilan sampel yang dipakai *purposive sampling* atau teknik pengambilan sampel yang dilakukan sesuai dengan karakteristik, ciri, kriteria, atau sifat tertentu. Jadi, sampel yang dipilih melalui pertimbangan sebagai berikut:

- a. Kemampuan berbeda antar subjek penelitian
- b. Kemampuan dilihat dari hasil nilai ulangan harian materi sebelumnya

Tabel 3.3 Distribusi sampel penelitian

Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
VII E	17	16	33

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang, yaitu sebagai berikut:

a. Data Pokok

Data pokok adalah semua data yang berkenaan dengan permasalahan yang sudah dirumuskan. Data pokok dalam penelitian ini ialah yang berkenaan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal (*pre-test*) dan hasil tes setelah diberi perlakuan (*post-test*) dengan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dalam bentuk tulisan dan *self esteem* siswa yang diperoleh dari hasil angket yang diberikan.

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya sekolah MTsN 3 Banjarmasin, keadaan siswa, guru dan karyawan, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal belajar.

2. Sumber Data

- a. Responden yaitu siswa kelas VII E yang ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar dikelas VII dan staf tata usaha pada sekolah MTsN 3 Banjarmasin.

- c. Dokumen yaitu semua catatan yang memuat data-data yang mendukung dalam penelitian ini, baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena bertujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.⁵¹ Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, tes, dan dokumentasi.

1. Angket atau kuesioner

Angket atau kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna.⁵² Kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui *self esteem* siswa. (Lampiran 21)

2. Tes hasil belajar

Tes adalah himpunan pertanyaan yang harus dijawab atau pertanyaan-pertanyaan yang harus dipilih dan ditanggapi, atau tugas-tugas yang harus dilakukan oleh orang yang dites dengan tujuan untuk mengukur suatu aspek tertentu dari orang yang di tes.⁵³ Tes dalam penelitian ini terdiri dari *pretest*

⁵¹ Suci Arischa, Analisis Beban Kerja Bidang Pengelolaan, Sampah Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kota Pekanbaru, *Jurnal JOM FISIP*, VOL.6 Edisi-1 Januari 2019, h.7.

⁵² Puji Purnomo & Maria Sekar Palupi, Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Menyelesaikan Masalah Yang Berkaitan Dengan Waktu, Jarak, Dan Kecepatan Untuk Siswa Kelas V, *Jurnal Penelitian (Edisi Khusus PGSD)*, VOL. 20 NO.2, Desember 2016, h. 153.

⁵³ Suharman, Tes Sebagai Alat Ukur Prestasi Akademik”, dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, VOL.10 NO. 1 Juni 2018, h. 94.

dan *posttest*, hal tersebut digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. (Lampiran 12 dan kunci jawaban Lampiran 13)

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat, kabar, jurnal, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya.⁵⁴ Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan arsip-arsip nilai siswa pada materi bilangan pecahan.

4. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan kepada responden dan mencatat atau merekam jawaban-jawaban responden.⁵⁵ Wawancara peneliti dilakukan untuk mengetahui hal-hal lebih mendalam dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

Tabel 3.4 Data, Sumber Data, dan Pengambilan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1	Data pokok meliputi: a. Pretest siswa kelas VII E b. Posttest siswa kelas VII E c. Self Esteem siswa kelas VII E	a. Siswa b. Siswa c. Siswa	a. Tes b. Tes c. Angket
2	Data penunjang meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Keadaan siswa MTsN 3 Banjarmasin	a. Dokumen dan informan b. Dokumen dan informan	a. Dokumentasi, wawancara, dan observasi b. Dokumentasi, wawancara

⁵⁴ Suci Arischa, Analisis Beban Kerja Bidang Pengelolaan, Sampah Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kota Pekanbaru..., h. 8.

⁵⁵ H. Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), h.173.

	c. Keadaan guru MTsN 3 Banjarmasin d. Keadaan saran dan prasarana MTsN 3 Banjarmasin	c. Dokumen dan informan d. Dokumen dan informan	a, dan observasi c. Dokumentasi, wawancara, dan observasi d. Dokumentasi, wawancara, dan observasi
--	---	--	--

H. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan suatu alat atau perangkat yang digunakan untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel penelitian.⁵⁶ Dalam penelitian ini instrument yang digunakan untuk sebagai pengukuran pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan soal uraian dan angket.

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrument dibuat dengan memperhatikan hal berikut:

- a. Soal tes mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah.
- b. Soal tes mengacu pada kurikulum yang digunakan di sekolah.
- c. Penilaian menggunakan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah.
- d. Sesuai dengan tujuan penelitian.
- e. Butir-butir soal tes berbentuk essay atau uraian.

Tabel 3.5 Kisi-kisi instrument penelitian:

No	Aspek	Indikator	Butir Soal	Indikator Pemecahan Masalah
----	-------	-----------	------------	-----------------------------

⁵⁶ Rif'at Shafwatul Anam, Instrumen Penelitian Yang Valid Dan Realiabel, *Jurnal Edukasi Sebelas April*, VOL. 1, NO.1 Februari 2017, h. 1.

1	Perjumlahan Bilangan Pecahan	Siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perjumlahan bilangan pecahan	-	a. Kemampuan memahami masalah b. Kemampuan merencanakan strategi penyelesaian masalah
2	Pengurangan Bilangan Pecahan	Siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan pengurangan bilangan pecahan	-	c. Kemampuan menerapkan strategi penyelesaian masalah d. Kemampuan memeriksa kembali

2. Pengujian Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu peneliti melaksanakan uji coba kepada peserta didik untuk mengetahui validitas dan reabilitas soal-soal yang akan diujikan.

3. Penyusunan Instrumen Angket

Instrumen angket dibuat dengan memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian.
- b. Angket berbentuk pernyataan.
- c. Memenuhi validitas dan reliabilitas.

Tabel 3.6 Kisi-kisi instrument penelitian (Angket):

Variabel	Indikator	Butir instrument	
		<i>Favourable</i>	<i>Unfavourable</i>
Self Esteem Matematis siswa	Kemampuan (<i>capability</i>) dirinya dalam matematika	2,4	1,3
	Keberhasilan (<i>sucessfullness</i>) dirinya dalam matematika	6,7,10	5,8,9

	Kemanfaatan (<i>significance</i>) dirinya dalam matematika	11,12	13,14
	Kebaikan (<i>worthiness</i>) dirinya dalam matematika	15,17,18	16,19,20

4. Pengujian Instrumen Angket

Sebelum instrument angket digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu peneliti melaksanakan validasi kepada salah satu dosen fakultas Ushuluddin Adab dan Dakwah IAIN Palangkaraya ibu Nor Fatmah, S.Psi., M. Si., untuk mengetahui kelayakan redaksi kata dan kalimat yang digunakan dalam butir-butir pernyataan.

I. Teknik Pengujian Data

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrument (alat ukur), maksud apakah instrument yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan di ukur.⁵⁷ Penentuan tingkat validitas butir soal digunakan korelas *product momen pearson* dengan mengkorelasikan antar skor yang didapat siswa pada suatu butir soal dengan skor total yang didapat, rumus yang digunakan:

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

⁵⁷ Zinal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h.254

Keterangan:

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

N : Banyak peserta tes

X : Nilai hasil uji coba

Y : Nilai rata-rata harian

Uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir dalam suatu daftar pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Perhitungan validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 25. Adapun pengambilan keputusan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item tersebut adalah valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak valid. Taraf signifikansi yang digunakan pada penelitian ini sebesar 5%.

Dengan rumus varians total yang digunakan adalah:

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

2. Uji Reliabilitas

Reabilitas merupakan ukuran suatu kestabilan dan konsistensi responden dalam menjawab hal yang berkaitan dengan konstruk-konstruk pertanyaan yang merupakan dimensi suatu variable dan disusun dalam suatu bentuk kuisisioner.⁵⁸ Adapun dalam mengukur tingkat kekonsistenan

⁵⁸ V. Wiratna Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), h. 192

soal ini digunakan perhitungan *Alpha Cronbach*. Rumus yang digunakan dinyatakan dengan:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : Reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 : varians total

Dengan rumus varian sebagai berikut.

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

Keterangan:

X : Skor item soal

N : Banyak siswa

σ_i^2 : Varians item soal

Perhitungan Reliabilitas juga diuji menggunakan bantuan SPSS 25.

Kriteria reliabilitasnya adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan soal dengan skornya dapat membedakan peserta tes dari kelompok tinggi dan kelompok rendah.⁵⁹

Dengan kata lain, daya pembeda dari sebuah soal adalah kemampuan soal

⁵⁹ Dali. S. Naga, *Pengantar Teori Skor Pada Pengukuran Pendidikan*, (Jakarta: Gunadarma, 2002), h. 67.

untuk membedakan kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Nilai daya pembeda dinyatakan melalui indeks daya pembeda. Makin tinggi atau makin besar indeks daya pembeda soal, makin besar soal tersebut dapat membedakan antara kelompok tinggi dan kelompok rendah.

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda (DP) butir soal, yaitu:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

\bar{X}_A : rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B : rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.⁶⁰

4. Tingkat Kesukaran

⁶⁰ Kurnia eka lestari, dkk, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), h.217

Tingkat kesukaran adalah proporsi antara banyaknya peserta tes yang menjawab butir soal dengan benar dengan banyaknya peserta tes. Indeks kesukaran erat kaitannya dengan daya pembeda. Hal ini berarti makin banyak tes yang menjawab butir soal dengan benar maka makin besar indeks tingkat kesukaran, yang berarti makin mudah butir soal tersebut. Sebaliknya makin sedikit peserta tes yang menjawab butir soal dengan benar maka soal tersebut semakin sukar. Oleh karena itu, suatu butir soal dikatakan memiliki indeks yang baik, jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Indeks kesukaran suatu butir diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.8 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

Nilai	Interpretasi Kesukaran
IK= 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK= 1,00	Sangat Mudah

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran (IK) butir soal, yaitu:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran butir soal

\bar{X} : rata-rata skor jawaban siswa ada suatu butir soal

SMI : Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat⁶¹

J. Desain Pengukuran

1. Angket

Pada penelitian ini angket digunakan untuk mengukur pemecahan masalah dan *self esteem* siswa, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun pemberian skor untuk angket siswa yakni menggunakan skala *likert* sebagai berikut:

Tabel 3.9 Penyusunan Penskoran Item Skala Likert⁶²

Kategori jawaban	<i>Favorabel</i>	<i>Unfavorabel</i>
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4
Tidak Setuju (TS)	2	3
Setuju (S)	3	2
Sangat Setuju (SS)	4	1

Tabel 3.10 kategori pencapaian *self esteem*⁶³

Skor	Kategori
Skor $\geq 70\%$	Tinggi
$60\% \leq \text{skor} < 70\%$	Sedang
Skor $< 60\%$	Rendah

⁶¹ Kurnia eka lestari, dkk, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), h.223

⁶² Azwar, *Penyusunan Skala Psikologi* (Edisi 2), (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2015), h.68

⁶³ Pujiastuti, *Analysis Of Studentmathematical Self Esteem. In Proceeding of international Conference on Research, ImPlementation and Education of Mathematics and Science*, Yogyakarta: State University, 2014)

2. Soal *Pretest - Posttest*

Pada penelitian ini soal *posttest* berupa tes tertulis berbentuk uraian, dan penilaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa didasarkan pada rubrik penskoran yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.11 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Aspek yang diukur	Skor	Indikator
1	Kemampuan mengidentifikasi dan memahami masalah	3	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar dan lengkap
		2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar namun tidak lengkap
		1	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal namun salah
		0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal
2	Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah	2	Siswa menggunakan rumus yang sesuai
		1	Siswa menggunakan rumus yang tidak sesuai
		0	Siswa tidak menggunakan rumus
3	Kemampuan menyelesaikan masalah sesuai rencana	3	Siswa menyelesaikan masalah dengan benar dan langkah yang lengkap
		2	Siswa menyelesaikan masalah dengan benar dan langkah yang tidak lengkap
		1	Siswa menyelesaikan masalah namun salah
		0	Siswa tidak menyelesaikan masalah
4	Kemampuan menafsirkan solusinya	2	Siswa menyimpulkan penyelesaian dengan tepat
		1	Siswa menyimpulkan penyelesaian namun tidak tepat

		0	Siswa tidak menyimpulkan penyelesaian ⁶⁴
--	--	---	---

Soal *pretest* dan *posttest* disusun dengan berpedoman pada kisi-kisi butir soal yang ditetapkan berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pada materi yang akan diujikan. Soal *pretest* diberikan sebelum perlakuan untuk mengukur kemampuan awal siswa. Sedangkan *posttest* diberikan setelah perlakuan untuk mengukur kemampuan akhir siswa.

Peneliti mengklasifikasikan interpretasi skor kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan skor rata-rata *pre-test* dan *post test* menggunakan tabel interpretasi berikut

Tabel 3.12 Kualifikasi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah⁶⁵

Skor	Kualifikasi
85,00 – 100	Sangat baik
70,00 – 84,99	Baik
55,00 – 69,99	Cukup
40,00 – 54,99	Kurang
0 – 39,99	Sangat Kurang

K. Teknik analisis data

Teknik analisis data merupakan suatu langkah yang paling menentukan dari suatu penelitian, karena analisa data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial:

⁶⁴ Suharsimi Arikonto, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1997), h. 69.

⁶⁵ Siti Mawaddah dan Hana Anisah, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generative (*Generative Learning*) di SMP, *Jurnal Pendidikan Matematika*, VOL. 2 NO. 2 Oktober 2015, h. 170.

1. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistik 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.⁶⁶

Statistika deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh melalui hasil pretest, posttest, dan angket siswa pada materi bilangan pecahan melalui model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan menggunakan tabel mean dan standar deviasi.

a. Mean

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh 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 frekuensi

$\sum f_i$: Jumlah data⁶⁷

b. Ragam (Variansi)

Rumus untuk menghitung ragam adalah sebagai berikut:

⁶⁶ Sandu Siyoto & M.Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), h. 111.

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

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

Keterangan:

s^2 : ragam (variansi)

\bar{x} : rata-rata

x_i : skor data ke-i

n : banyak sampel

c. Simpangan Baku (Standar Deviasi)

Rumus untuk menghitung simpangan baku adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

S : Standar deviasi

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

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

n : Banyak data⁶⁸

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan Perhitungan SPSS 25 dengan uji *Kolmogorov smirnov*.

⁶⁸ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Trasi, 2002, h. 95

Adapun perhitungan juga data dilakukan secara manual dengan menggunakan rumus berikut:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

Keterangan:

X_i : data/nilai

X : rata-rata/mean

s : standar deviasi

Hipotesis dari uji *Liliefors*:

H_0 : sampel berdistribusi normal

H_i : sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka terima H_0 dan tolak H_i

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_i

b. Uji Homogenitas

Apabila data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji ini untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji homogenitas dua varians atau uji fisher.

1) Mencari varians atau standar deviasi Variabel X dan Y, dengan rumus:

$$S_{X^2} = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S_{Y^2} = \sqrt{\frac{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}}$$

2) Mencari F_{hitung} dari varians X dan Y, dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}}$$

Keterangan:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima berarti data tersebut homogen

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak berarti data tersebut tidak homogen

c. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* merupakan uji nonparametrik yang digunakan mengetahui ada tidaknya perbedaan antara dua sampel dependen yang berpasangan atau berkaitan dan digunakan sebagai alternatif pengganti uji *Paired Sample T Test* jika data tidak berdistribusi normal.⁶⁹ Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk mengukur signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data berpasangan berskala ordinal atau interval. Asumsi sebelum *Wilcoxon Signed Rank* untuk memastikan apakah data yang ada memenuhi asumsi *Paired T Test* yaitu asumsi pada selisish

⁶⁹ Suyanto dan Prana Ugiana Gio, *Statistika Nonparametrik Dengan SPSS, Minitab, dan R*, (Medan:USU Press, 2017), h. 9

pasangan (*pair differences*) maka diperlukan uji normalitas terlebih dahulu.

Asumsi *Sign-Wilcoxon test*:

- 1) Data untuk analisis terdiri atas n .
- 2) Sampel X dan Y merupakan variable-variabel acak kontinyu (berkelanjutan).
- 3) Data hasil pengukuran merupakan data kuantitatif yang tidak diketahui normalitas distribusinya (data interval).
- 4) Variable independen terdiri dari 2 kategori yang bersifat berpasangan.
- 5) Variable dependen berskala data ordinal atau interval/rasio tetapi berdistribusi tidak normal.
- 6) Bentuk dan sebaran antara kedua kelompok yang berpasangan adalah simetris.

Nilai statistik dari uji Wilcoxon terlebih dahulu di transformasikan kedalam bentuk nilai normal Z terstandarisasi. Berikut rumus untuk mentransformasi nilai statistik uji Wilcoxon kedalam bentuk nilai normal Z terstandarisasi.

$$Z = \frac{W_{hitung} - \left[\frac{(n)(n+1)}{4} \right]}{\sqrt{\frac{(n)(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Dasar pengambilan keputusan terhadap hipotesis:

Jika $W_{hitung} \leq W_{kritis}$, H_1 diterima dan H_0 ditolak

Jika $W_{hitung} > W_{kritis}$, H_0 diterima dan H_1 ditolak

d. Uji t satu sampel uji pihak kanan

Uji t untuk satu sampel uji pihak kanan digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian yang melibatkan satu perlakuan atau satu pengukuran. Uji t digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan SPSS.

Untuk penarikan kesimpulan peneliti dengan kaidah keputusan sebagai berikut:

Apabila $P\text{-Value} > 0,025$, maka H_0 diterima

Apabila $P\text{-Value} \leq 0,025$, maka H_0 ditolak.⁷⁰

e. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji *paired sample T-test*. Uji *paired sample T-test* merupakan uji untuk membandingkan apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah di ajar dengan model pembelajaran *reciprocal teaching*.

Uji *paired sample T-test* adalah satu individu (objek penelitian) dikenai 2 buah perlakuan yang berbeda. Walaupun menggunakan individu yang sama, peneliti tetap memperoleh 2 macam data sampel, yaitu data perlakuan pertama (sebelum) dan data perlakuan kedua (sesudah).

Adapun rumus Uji *paired sample T-test*:

⁷⁰ V. Suratna Wijarweni, *SPSS Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), h. 53-55

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

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata sampel sebelum perlakuan

\bar{x}_2 : rata-rata sampel sesudah perlakuan

s_1 : simpangan baku sebelum perlakuan

s_2 : simpangan baku sesudah perlakuan

s_1^2 : variansi sampel sebelum perlakuan

s_2^2 : variansi sampel sesudah perlakuan

n_1 : jumlah sampel sebelum perlakuan

n_2 : jumlah sampel sesudah perlakuan

r : korelasi antar sampel sebelum diberikan perlakuan dengan setelah diberi perlakuan

L. Prosedur Penelitian

Dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini, memiliki tahapan pengerjaanya sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan

- a. Berkonsultasi judul proposal dengan dosen penasehat.
- b. Membuat desain proposal.
- c. Mengajukan desain proposal kepada dosen pembimbing untuk diadakan dikoreksi.

- d. Mengajukan desain proposal Skripsi ke Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, sekaligus memohon persetujuan judul dan penempatan dosen pembimbing.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar proposal.
- b. Memperbaiki proposal berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari pembimbing.
- c. Membuat instrument pengumpulan data.
- d. Memohon surat riset kepada pihak yang bersangkutan.
- e. Mempersiapkan kelengkapan penelitian.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Menghubungi responden dan informan untuk menggali data yang diperlukan.
- b. Melakukan pengumpulan data.
- c. Mengumpulkan data sesuai teknik yang telah dilakukan.
- d. Mengolah, menyusun, dan menganalisis data dengan teknik yang telah ditentukan.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Menyusun laporan hasil penelitian.
- b. Berkonsultasi dengan pembimbing skripsi mengenai laporan yang telah disusun serta diadakan koreksi dan perbaikan hingga disetujui.

- c. Membuat laporan ke dalam skripsi yang utuh, kemudian diperbanyak dan selanjutnya skripsi dibawa ke sidang munaqasah skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.

M. Analisis Instrumen Penelitian

Analisis Instrumen yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan metode pengumpulan data yang telah dipaparkan, yaitu sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Uji Validitas

Uji validitas instrumen dilakukan dengan membandingkan nilai hasil perhitungan r_{xy} dengan r_{tabel} pada taraf 5%. Dengan ketentuan, jika Reabilitas $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal/item tersebut tidak valid sehingga harus dibuang atau dihilangkan. Sedangkan jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal/item tersebut valid.⁷¹

Tabel 3.13 Validasi Hasil Uji Coba Instrumen

No soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	0,385	0,344	Valid
2.	0,504	0,344	Valid
3.	0,460	0,344	Valid
4.	0,625	0,344	Valid
5.	0,924	0,344	Valid
6.	0,932	0,344	Valid

Hasil menunjukkan bahwa dari 6 butir soal yang diuji coba diperoleh keenam butir soal tersebut valid, karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

⁷¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 179.

Peneliti menggunakan keenam soal tersebut untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari soal bilangan pecahan. (Lampiran 8 dan Lampiran 9)

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh akan dianalisis. Dalam penelitian ini digunakan instrument tes tipe subjektif atau instrument non tes sehingga menggunakan rumus *alpha cronbach*.

Tabel 3.14 Reliabilitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah

<i>r</i> _{hitung}	Keterangan
0,714	Reliabel

Berdasarkan *output* SPSS tersebut diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,830. Nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} pada signifikansi 5% maka diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,334$. Karena nilai $0,830 > 0,334$ maka dapat disimpulkan bahwa soal dinyatakan reliabel. (Lampiran 10 dan Lampiran 11)

c. Uji Tingkat Kesukaran

Berikut hasil perhitungan mengenai tingkat kesukaran tiap butir soal setelah diuji coba.

Tabel 3.15 Tingkat Kesukaran Instrumen Soal

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1.	0,90	Mudah
2.	0,92	Mudah
3.	0,84	Mudah
4.	0,84	Mudah
5.	0,70	Sedang
6.	0,66	Sedang

Hasil analisis tingkat kesukaran menunjukkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, dan 4 merupakan kategori mudah, kemudian soal nomor 5 dan 6 merupakan kategori sedang. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, 6 soal tersebut diberikan untuk dapat diselesaikan oleh siswa dengan kategori-kategori tersebut.

d. Uji Daya Pembeda

Berikut ini perhitungan mengenai daya pembeda butir soal setelah diuji coba, sebagaimana pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.16 Daya Pembeda Instrumen Soal

No soal	Daya Pembeda	Keterangan
1.	0,32	Cukup
2.	0,45	Baik
3.	0,36	Cukup
4.	0,49	Baik
5.	0,80	Sangat baik
6.	0,80	Sangat baik

Berdasarkan hasil dari tabel diperoleh bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 memiliki daya pembeda yang cukup, baik, dan sangat baik sehingga bias digunakan dalam uji instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Setelah dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda pada butir soal maka rekapitulasi hasil analisis butir soal untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VII E MTsN 3 Banjarmasin dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.17 Hasil Rekapitulasi Analisis Instrumen Tes

No item	Uji Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1.	Valid	Mudah	Cukup	Diambil

2.	Valid	Mudah	Baik	Diambil
3.	Valid	Mudah	Cukup	Diambil
4.	Valid	Mudah	Baik	Diambil
5.	Valid	Sedang	Sangat baik	Diambil
6.	Valid	Sedang	Sangat baik	Diambil

2. Angket *Self Esteem*

Untuk memperoleh data angket *self esteem*, dalam mengambil data dilakukan uji coba angket self esteem yang terdiri dari 20 pernyataan pada populasi diluar sampel penelitian. Uji dilakukan pada 30 orang siswa kelas VII H MTsN 3 Banjarmasin.

a. Uji Validitas

Pada penelitian ini peneliti melakukan validasi isi terlebih dahulu sebelum melakukan validasi butir soal. Validasi isi untuk mengetahui kesesuaian butir pernyataan angket dengan kisi-kisi angket dan kesesuaian bahan yang digunakan dalam angket dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Validasi isi dilakukan oleh salah satu dosen fakultas Ushuluddin Adab dan Dakwah IAIN Palangkaraya ibu Nor Fatmah, S.Psi., M. Si.

Setelah melakukan validasi isi selanjutnya adalah validasi butir pernyataan. Berikut hasil mengenai validitas tiap butir pernyataan:

Tabel 3.18 Hasil Uji Validitas Angket Self Esteem Siswa Kelas VII H

No butir instrumen	Pearson Correlation R Hitung	R Tabel	Nilai Signifikansi	Keterangan
1.	0,575	0,344	0,000	Valid
2.	0,298	0,344	0,092	Tidak Valid
3.	0,641	0,344	0,000	Valid
4.	0,608	0,344	0,000	Valid
5.	0,685	0,344	0,000	Valid

6.	0,214	0,344	0,231	Tidak Valid
7.	0,412	0,344	0,017	Valid
8.	0,485	0,344	0,004	Valid
9.	0,271	0,344	0,126	Tidak Valid
10.	0,068	0,344	0,709	Tidak Valid
11.	0,673	0,344	0,000	Valid
12.	0,773	0,344	0,000	Valid
13.	0,458	0,344	0,007	Valid
14.	0,287	0,344	0,105	Tidak Valid
15.	0,336	0,344	0,042	Tidak Valid
16.	0,849	0,344	0,000	Valid
17.	0,665	0,344	0,000	Valid
18.	0,664	0,344	0,000	Valid
19.	0,597	0,344	0,000	Valid
20.	0,509	0,344	0,002	Valid

Berdasarkan tabel 3.17 diperoleh 14 butir pernyataan yang valid sebab $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,344$ dan diperoleh 6 butir pernyataan yang tidak valid dengan $r_{hitung} < r_{tabel}$, yakni item pernyataan nomer 2, 6, 9, 10, 14, dan 15. (Lampiran 19)

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas digunakan untuk mengetahui kejelasan atau kekonsistenan instrumen terhadap orang yang berbeda, waktu yang berbeda, ataupun tempat yang berbeda. Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh akan dianalisis. Pengujian reliabilitas menggunakan rumus *alpha cronbach* dengan bantuan SPSS 25.

Tabel 3.19 Hasil Uji Reliabilitas Angket *Self Esteem* Siswa Kelas VII H

r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
0,883	0,344	Reliabel

Berdasarkan *output* SPSS tersebut diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,883. Nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} pada signifikansi 5% maka diperoleh nilai $r_{\text{tabel}} = 0,334$. Karena nilai $0,883 > 0,334$ maka dapat disimpulkan bahwa soal dinyatakan reliabel. (Lampiran 20)