

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Pendekatan

Jenis penelitian yang dipergunakan ialah penelitian lapangan dan memakai pendekatan kuantitatif yakni penyajian sebuah fakta, menggambarkan dengan statistika dalam menyatakan keterkaitan diantara variabel. Peneliti menyatukan beberapa data yang dibutuhkan dan menelitinya dengan metode jarimatika dan tabel perkalian phytagoras pada kemampuan menghitung Operasi hitung perkalian kelas III SDN Sungai Jingah 5.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini memakai cara Eksperimen penelitian percobaan (experimental) yang secara mendasar serupa pada penelitian sebab-akibat tetapi dikerjakan dengan memanipulasi variabel sebabnya dengan menggunakan metode eksperimen semu (*quasy experiment*), Quasi eksperimen hampir serupa seperti eksperimen. Bedanya dalam menggunakan subyek yakni dalam quasi eksperimen tidaklah dilaksanakan penugasan random tetapi memakai kelas yang telah ada. Sehingga dalam penelitian ini terdapat 2 kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.¹

¹ Carolus Borromeus Mulyatno. “*Jurnal Pendidikan Dan Konseling Analisis Kesulitan Siswa Belajar Operasi Hitung Perkalian Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas IV*”, Jurnal Pendidikan Dan Konseling : 2022, Volume 4

Penelitian menggunakan desain *pretest-postes*, Masing-masing siswa dikelas diberi pretest untuk mengetahui kemampuan awala dan memakai *posttest* bagi kemampuan akhir. Ada dua golongan pada pembentukan desain penelitian ini, yakni kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Pada penelitian ini yang dilihat ialah pengaruh dua variabel, yakni pengaruh hasil pembelajaran menggunakan metode jarimatika dan cara jarimatika dan tabel perkalian pythagoras dalam kemampuan menghitung pada Operasi hitung perkalian kelas III SDN Sungai Jingah 5.

Tabel 3.1 Desain Peelitian

Kelas	Pretest	Pelaksanaan	Posttest	Hasil/ peningkatan
Eksperimen (X ₁)	Y ₁	X ₁	Y ₂	Y ₂ - Y ₁
Kontrol (X ₂)	Y ₃	X ₂	Y ₄	Y ₄ - Y ₃

Keterangan :

Y₁ = Pretest kelas X₁

Y₂ = Posttest kelas X₁

Y₃ = Pretest kelas X₂

Y₄ = Posttest kelas X₂

X₁ = Perlakuan di kelas A menggunakan metode jarimatika dan tabel perkalian pythagoas

X_2 = perlakuan di Kelas B, menggunakan metode diskusi interaktif²

Pada penelitian ini memakai 2 kelas, yang keduanya sama sama dibelikan pretest kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan yang sama terhadap setiap kelasnya, yaitu eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan metode jarimatika dan tabel perkalian pythagoras dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan memakai metode diskusi interaktif.

C. Tempat Penelitian

Lokasi dilaksanakannya eksperimen penelitian ini di SDN Sungai Jingah 5. Kelurahan Sungai Andai, Kecamatan Banjarmasin Utara, Kabupaten Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan.

D. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian yang dikerjakan terdapat dua macam yakni variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini memakai 2 golongan yang mana variabel terikat dibandingkan ketika sebelum dan sesudah pelaksanaan. Variabel terikat pada penelitian ini ialah kemampuan menghitung dalam operasi hitung perkalian kelas III SDN Sungai Jingah 5, sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh metode jarimatika dan metode tabel perkalian pythagoras pada operasi perkalian.

² Emzir, “*Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*, (Depok: Rajagrafindo Persada”, 2017, Cet. Ke- 10), H.105

Sedangkan kaitan diantara ke-2 variabel itu bisa terlihat dalam bentuk dibawah ini :

SKEMA

Variabel bebas

Variabel terikat



Keterangan :

X : Pemakaian Metode Jarimatika dan Tabel Perkalian Pythagoras

Y : Kemampuan menghitung siswa kelas III B dalam materi operasi hitung perkaliandi SDN Sungai Jingah 5

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi yaitu daerah umum yang terbagi dalam : objek/subjek yang punya kualitas dan ciri penentu yang ditentukan oleh penulis dalam mempelajari dan selanjutnya diperoleh simpulannya. Populasi pula tidaklah hanya total yang ada pada objek atau subjek yang dipelajarinya, namun mencakup semua ciri atau sifatnya yang dipunyai pada subjek atau objek ini.³ Jadi keseluruhan objek yang nanti ditelitinya atau serta yang dijadikan perhatian pada sebuah waktu dan ruang lingkup yang ditetapkan dinamakan populasi.

³ Sugiyono, “*METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*”, (Bandung : ALFABETA, 2015)H.177

Pada penelitian ini populasinya ialah siswa kelas III SDN Sungai Jingah 5, tahun ajaran 2022/2023 yang diambil dari 3 kelas totalnya berjumlah 92 orang siswa.⁴

Tabel 3.2 Jumlah Populasi Penelitian

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
III	52	40	92

2. Sampel penelitian

Sampel yaitu bagian dalam populasi, adanya sampel mewakili populasi. sehingga hasil analisa data yang didapat dalam sampel penelitian bisa dinyatakan serupa dengan populasi penelitiannya, diutamakan populasi target.⁵ Pada penelitian ini memakai teknik pengambilan data *nonprobability sampling* menggunakan *sampling purposive*, sebab memperhatikan karakteristik dan faktor faktor tertentu seperti : jumlah siswa, kecerdasan siswa dan lain-lain.⁶

⁴ Ul'fah Haernaeny, "Pengantar Statistika I", (Bandung : Media Sains Indonesia, 2021) H.33

⁵ Musfiqon, "Panduan Lengkap Metodologi Pendidikan",(Jakarta : Prestasi Pustakaraya,2016),H.90

⁶ Sugiyono, "Metode Penelitian Tindakan Komprehensif",(Bandung : ALFABETA, 2015),H.

Pada penelitian ini yang dijadikan sampel yaitu peserta didik kelas III A dan III B, SDN Sungai Jingah 5, tahun ajaran 2022/2023.

Tabel 3.3 Jumlah Sampel Penelitian

Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Total
III A (Eksperimen)	18	12	30
III B (Kontrol)	17	13	30
Total			60

F. Teknik Pengumpulan Data

Pada pengumpulan sekelompok data yang dibutuhkan dan penelitian ini, teknik yang diterapkan pada mengupulkan data pada penelitian ini ialah teknik tes dan non tes, adapun tekniknya ada dibawah ini:

1. Tes

Penelitian ini memakai tes prestasi atau tes hasil belajar, yakni tes yang dipakai dalam pengukuran perolehan setiap orang sesudah melaksanakan tahapan pembelajaran. Tes yang dilakukan adalah tes awal dan tes akhir. Tes awal dipakai agar mengerti kemampuan awal peserta didik pada materinya. Hasil tes akhirnya dipergunakan dalam menghitung perbandingan hasil belajar sesudah dilaksanakan eksperimen. Bentuk soal yan digunakan dalam tes ini adalah bentuk soal pilihan ganda.

2. Observasi

Observasi langsung dikerjakan pada secara langsung oleh peneliti adanya keterlibatan pada tahapan pengajaran yang dijalankan oleh guru kepada siswanya,

dan peneliti sekaligus bisa menjadi guru. Penggunaan observasi ini agar melihat atau merekam berbagai kegiatan yang dilaksanakan oleh siswa ataupun guru selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.⁷ Dalam penelitian ini peneliti penulis melaksanakan pengamatan secara langsung pada data yang bisa diamati. Serta bentuk pengamatan yang dilakukan adalah pengamatan struktur atau sistematis dengan langsung memberikan soal soal kepada siswa.

3. Wawancara

Wawancara yaitu bertatap wajah berulang diantara penulis dan subjek penelitian, pada tujuan mengetahui pendapat subjek penelitian tentang pengalamannya, kehidupannya, maupun keadaan sosial seperti penjelasan dengan bahasanya sendiri.⁸ Wawancara yang dilaksanakan dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara secara mendalam teknik ini menjadi tunjangan agar memperoleh informasi dan data tambahan mengenai tempat penelitian.

4. Dokumentasi

Penggunaan dokumen pada penelitian ini menjadi sumber data sebab ditemukan banyak hal pada dokumen untuk sumber data yang difungsikan agar mentafsirkan, menguji, sampai dalam penerapannya.⁹ Dengan teknik ini penulis menggali data hal-hal yang berkaitan dengan kemampuan berhitung perkalian kelas III angkatan 2022/2023 SDN Sungai Jingah 5, melalui guru, kepala sekolah,

⁷ Bambang Hari Purnomo, “*Pendahuluan Kedudukan Observasi Dalam Tahapan PTK Metode Observasi*”, Metode Dan Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research), 8 (2011), 251–56.

⁸ Huberman And Miles, “*Teknik Pengumpulan Dan Analisis Data Kualitatif*”, *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 02.1998 (1992), 1–11.

⁹ Purnomo. “*Pendahuluan Kedudukan Observasi Dalam Tahapan PTK Metode Observasi*”, 8 (Jakarta:2011), 251-256

dan staf serta tata usaha di SDN Sungai Jindah 5

Data lainnya yang dicari dengan teknik ini ialah :

1. Data mengenai deskripsi umum tempat penelitian
2. total guru dan staff yang mengajar di SDN Sungai Jindah 5
3. Jumlah siswa kelas III di SDN Sungai Jindah 5, agar semakin jelas tentang data, sumber atau Teknik Pengumpulan Data, bisa terlihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 3.4 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data Pokok Meliputi : a. Hasil pretest dan posttest kemampuan menghitung kelas eksperimen A dalam penggunaan cara jarimatika pada operasi hitung perkalian kelas III SDN SungaiJindah 5 b. Hasil pretest dan posttest kemampuan menghitung kelas eksperimen B dalam penggunaan tabel Pythagoras pada operasi hitung perkalian kelas III SDN SungaiJindah 5 c. Pengaruh yang signifikan menggunakan metode jarimatika pada tabel perkalian pythagoras pada kemampuan berhitung pada operasi hitung perkalian kelasIII SDN Sungai Jindah 5	Responden (siswa)	Tes

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
2	Data Pendukungnya Mencakup : a. Deskripsi umum tempat penelitian b. Jumlah guru dan staf SDN Sungai Jingah 5 c. Jumlah siswa kelas III SDN Sungai Jingah 5	Informan	Wawancara, observasi dan Dokumentasi

G. Desain Pengukuran

Untuk mempermudah dalam tahap menganalisis data pada penelitian ini diperlukan variabel yang akan diukur. Adapun yang akan dihitung adalah kemampuan berhitung siswa.

Agar memberi penilaian kepada kemampuan memecahkan masalah matematika peserta didik (secara secara keseluruhan ataupun per indikator) dengan perorangan menggunakan penilaian. Cara menghitungnya menggunakan rumus dibawah ini :

$$\text{Nilai Ketercapaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan: N = nilai akhir¹⁰

Apabila selesai mendapatkan nilai siswa kemudian barulah nilai itu akan diberikan presentase yang menggunakan rumus dibawah ini :

¹⁰ Elli Kusumawati And Randi Ahmad Irwanto, "Penerapan Metode Pembelajaran Drill Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP", EDU-MAT:Jurnal Pendidikan Matematika, 4.1 (2016), 49-57 <https://doi.org/10.20527/Edumat.V4i1.2289>.

Presentase keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = angka persentase (nilai aktivitas)

F = frekuensi kegiatan yang ada

N = total kegiatan keseluruhan¹¹

Sesudah mendapatkan nilai siswanya, maka nilainya itu kemudian diklarifikasikan dengan indikator yang bisa diamati dalam tabel berikut ini :

Tabel 3.5 Interpretasi hasil belajar

Nilai	Kriteria	Predikat
80 – 100	Sangat Baik	A
66 – 79	Baik	B
56 – 65	Cukup Baikk	C
46 – 55	Kurang	D
0 – 45	Sangat kurag	E

¹¹ Ar Rasikh Ar Rasikh, "Pembelajaran Al-Qur'an Hadits Di Madrasah Ibtidaiyah: Studi Multisitus Pada Madrasah Ibtidaiyah Negeri Model Sesela Dan Madrasah Ibtidaiyah At Tahzib Kekait Lombok Barat", Jurnal Penelitian Keislaman, 15.1 (2019), 14–28 <<https://doi.org/10.20414/jpk.v15i1.1107>>.

H. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

a. Instrumen Tes Hasil Belajar

Instrumen tes hasil belajar adalah suatu alat pengukuran tes yang dirancang oleh penulis dalam keperluan pengukurannya, tes yang dipakai yaitu tes tertulis secara objektif dalam bentuk pertanyaan pilihan ganda yang mempunyai 4 pilihan jawabannya.

Instrumen tes ini disusun dengan menggunakan dan menekankan sejumlah hal berikut :

- 1) Penelitian disesuaikan pada kurikulum yang diberlakukan pada sekolah dimana penelitiannya dijalankan.
- 2) Penelitian ditentukan pada bagian kognitif
- 3) Butiran pertanyaan berpola objektif yakni terdapat pilihan jawabannya yang sudah tersedia.
- 4) Pertanyaan berpedoman dalam indikator alat pengukuran yang benar yang sekurang kurangnya mencapai reliabilitas dan validitas.

b. Instrumen Non Tes Belajar

Penggunaan instrumen non tes pada penelitian ini ialah dokumentasi dan observasi. Lembaran observasi pengajaran dalam melihat kegiatan siswa pada tahapan pengajaran melewati percobaan yang dijalankan. dalam dokumentasi membutuhkan dokumen yang disekolah tentang sesuatu yang berhubungan pada pelaksanaan penelitian dan kamera digital juga menjadi alat dokumentasi ketika

melaksanakan pengajaran langsung beserta pertanyaan yang dipakai pada tes hasil pembelajaran matematik kelas 3.

2. Pengujian Instrumen

a. Validitas

Uji validitas ini ditujukan agar memahami bisakah alat yang dipergunakan secara tepat dapat mengukur hal-hal yang diperlukan peneliti. Supaya memastikan validitas butir pertanyaan *pre-test* dan *post-test* pengujian ada dua tahap. Dan tahapan pengujian ini yaitu :

1) Uji Validitas Kepada Tim Ahli

Sebelumnya soal soal diujikan di SDN Kebun Bunga 6, soal-soal tersebut diujikan validitasnya pada tim ahli. Uji validitas tim ahli tersebut dikerjakan oleh validator yang dimintai agar memvalidasi butiran pertanyaan uji coba *pre-test* dan *post-test*. validator pada pengujian pertanyaan ini merupakan dosen matematika dan guru matematika.

2) Pengujian Validitas Soal

Menetapkan validitas pertanyaan dalam instrumen tes menggunakan rumusan keterkaitan *product moment* berikut:

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

Penjelasan :

r_{xy} = Koefisien keterkaitan product moment

N = Jumlah peserta didik

X = Skor item soal

Y = Skor jumlah siswa¹²

Interpretasi didapatkan r_{xy} secara melakukan perbandingan harga r_{xy} yang didapatkan pada perhitungan pada harga r dalam tabel harga kritik product moment pada taraf signifikansi 5%. Apabila $r_{xy} \geq r_{tabel}$ jadi butir soal nya valid.

Penelitian ini dalam mengolah data validitas menggunakan SPSS Versi

21. Data yang didapatkan pada penelitian menggunakan tahap-tahap berikut ini :

1. Masukkan data ke SPSS
2. Bukalah lembaran kerja baru
3. Masukkan ke Variable View supaya nama properti variabelnya masuk.
4. Mengisikan data, kembalikanlah tampilan data dalam Data View. Isi data tersebut menurut data jawaban siswanya. Apabila jawabannya betul maka diisikan angka 1, dan apabila jawabannya salah maka diisikan pada angka 0.
5. Mengolah data

¹² Suharsimi Arikunto, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2013) H.87

6. Klik *Analyze – Correlate – Bivariate Correlations*
7. Masukkan setiap variabel kekotak *Variables*, contreng pada *pearson*, *Two-tailed*, dan *Flag significant Correlations*
8. Tekan *OK*
9. Sesudah di tekan ok maka muncullah output
10. Hasil perhitungan validitas butir soalnya diperlihatkan dalam barisan *pearson correlation*.

b. Reabilitas

Reabilitas berkaitan pada problem keyakinan. Sebuah tes bisa dinyatakan memiliki taraf kepercayaan yang apabila tes ini dapat memberi perolehan yang tetap. Maka definisi reabilitas tes, berkaitan pada problem penetapan hasil tes. Dan misalnya hasilnya berubah – rubah, terjadinya perubahan itu bisa dinyatakan tidak ada artinya.

Reabilitas pilihan ganda bisa ditetapkan menggunakan rumusan “

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{St^2 - \sum p_i q_i}{St^2} \right)$$

Keterangan :

R_{11} = Koefensi reabilitas tes

n = Jumlah butir item

1 = Bilangan Konstan

St^2 = Varians total

p_i = Proporsi testee yang menjawab benar butiran item yang terkait

q_i = Proporsi testee yang jawabannya tidak benar

$\sum p_i q_i$ = total varians skor dalam setiap butiran item

Sedangkan rumusan varian jumlahnya yaitu :

$$St^2 = \frac{\sum Xt^2 - \frac{(\sum Xt)^2}{n}}{n}$$

Penelitian ini dalam mengolah data reliabilitas menggunakan SPSS Versi

21. Data yang didapatkan pada penelitian mnenggunakan tahapan berikut:

1. Mengolahkan Data
2. Kliklah *Analyze – Scale Reliability Analysis*
3. Pindahkanlah soal_1 sampai pada soal_20. Hanya item yang valid yang bisa diteruskan ke kotak items. Pada *model*, klik *Apha*
4. Kliklah *statistic – descriptive for (Scale,item, scale if item deled),continue* kemudian *ok*
5. Dalam output akan tampaklah hasil perhitungan reabilitas butiran soalnya

Harga R_{11} hasil perhitungan selanjutnya diperbandingkan pada taraf signifikan 5%. Apabila $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butiran soalnya tersebut reliabel.¹³

3. Kriteria Pemberian Skor Pada Instrumen

Perangkat tes dalam pertanyaan uji coba *pre-test* dan *post-test* yang dipakai terbagi dari 20 soal, yang mana pada tiap-tiap butiran soal yang terjawab

¹³ Suharsimi Arikunto, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2013) H.115

dengan betul diberi skor 5 dan setiap soal dengan jawaban tidak benar diberikan skor 0. Jadinya skor maksimal akan didapatkan responden yakni 100.

4. Hasil Uji Coba Tes

Pelaksanaan uji coba dilaksanakan diluar lokasi penelitian, uji coba Instrumen dikerjakan di SDN Kebun Bunga 6. Pengerjaan uji coba Instrumen penelitian di lakukan diluar lokasi penelitian hal itu dikarenakan agar tidak terjadi kebocoran soal, Uji coba dikerjakan di hari kamis 2 Februari 2023, Pukul 10.00 – 11.40 WITA. Kelas yang terambil dalam uji coba yaitu kelas 4A dan yang mengikuti uji coba berjumlah 13 siswa, instrumen uji coba berjumlah 20 soal pilihan ganda yang harus dijawab oleh siswanya. Sesudah dilakukan uji coba, selanjutnya adalah dilaksanakan perhitungan dalam menghitung validitas dan reabilitas pada 20 soal pilihan ganda yang sudah diuji cobakan.

Menurut hasil validitas dan reliabilitas instrumen yang telah diujikan dengan jumlah 20 soal, agar menetapkan instrumen yang akan dipakai dalam penelitian ini, akan dipilah soal-soal yang reliabel dan valid. Hasil dari perhitungan validitas dan reliabilitas butiran pertanyaan tersaji pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.6 Validitas Dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Butir Soal	Rxy	Nilai sig (2 – Tailed)	R _{tabel}	Keterangan	R ₁₁	Keterangan
1.	0,374	0,20	0,553	Tidak Valid	0,922	Reliabel
2.	0,568	0,043	0,553	Valid		
3.	0,344	0,250	0,553	Tidak Valid		
4.	0,676	0,011	0,553	Valid		
5.	0,568	0,043	0,553	Valid		
6.	0,618	0,024	0,553	Valid		

7.	0,813	0,001	0,553	Valid	0,922	Reliabel
8.	0,445	0,128	0,553	Tidak Valid		
9.	0,666	0,013	0,553	Valid		
10.	0,618	0,024	0,553	Valid		
11.	0,690	0,009	0,553	Valid		
12.	0,721	0,005	0,553	Valid		
13.	0,461	0,113	0,553	Tidak Valid		
14.	0,721	0,005	0,553	Valid		
15.	0,323	0,282	0,553	Tidak Valid		
16.	0,608	0,028	0,553	Valid		
17.	0,710	0,007	0,553	Valid		
18.	0,803	0,001	0,553	Valid		
19.	0,695	0,008	0,553	Valid		
20.	0,888	0,000,	0,553	Valid		

Berdasarkan hasil uji coba soal validitas dan reliabilitas dari 20 soal, maka bisa diketahui bahwa dalam 20 soal yang diuji cobakan yang memenuhi kriteria uji validitas dan reliabilitas hanya 15 butir soal, 15 butir soal nomer 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20. 15 butir soal yang valid dan reliabel inilah yang kemudian dijadikanlah instrumen pada penelitian ini.

I. Langkah-langkah Skenario Pembelajaran

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Pembelajaran dilaksanakan pada penelitian ini dikerjakan dengan 4 kali pertemuan, yang terbagi pada 2 kali tes yakni *pre-test* dan post test dan 2 kali pertemuan pembelajaran.

a. *Pre-test*

Pretest atau awal test dipakai agar mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum pembelajaran dijalankan. Soal *pre test* yang dipergunakan sama di kelas eksperimen dan kelas eksperimen kontrol.

b. Pembelajaran

Pembelajaran dikerjakan sebanyak 2 kali pertemuan. dalam pertemuan ke-1 materi yang diterangkan dilakukan perkalian 1 angka dengan 1 angka, menunjukkan sifat perkalian, dan melakukan perkalian 2 angka dengan 1 angka, pada pertemuan kedua materi yang dijelaskan melakukan perkalian 2 angka dengan 2 angka, dan menyelesaikan soal cerita. Materi yang diterangkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Post test

Penggunaan post-test atau tes akhir ialah agar memahami seberapa besar siswa mengerti materi pelajaran yang dipaparkan oleh penulis ketika tahapan pembelajaran. Pertanyaan *post-test* yang dipakai dalam kelas eksperimen serupa seperti pertanyaan *post-test* yang digunakan sama dalam kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Deskripsi Pembelajaran

a. Pembelajaran pada Kelas Eksperimen

Tahap-tahap pembelajaran yang dipakai penulis dalam kelas eksperimen adalah:

- 1) Mengucap salam dan berdoa bersama-sama
- 2) Menanyakan kabar peserta didik
- 3) Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran
- 4) Menjelaskan materi perkalian
- 5) Menjalankan aktivitas tanya jawab

- 6) Guru mengarahkan peserta didik memakai metode jarimatika
- 7) Peserta didik mengikuti metode yang diterangkan oleh gurunya
- 8) Meminta siswa mengerjakan soal soal perkalian dalam mempergunakan metode jarimatika
- 9) Evaluasi akhir pembelajaran
- 10) Guru bersama siswa memberikan simpulan pembelajaran.
- 11) Dan diakhiri berdo'a dan salam

b. Pembelajaran pada Kelas Kontrol

Tahap- tahap pengajaran yang dipakai penulis dikelas eksperimen adalah sebagai berikut :

- 1) Mengucapkan salam dan berdo'a bersama-sama
- 2) Menanyakan kabar peserta didik
- 3) Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran
- 4) Menjelaskan materi perkalian
- 5) Menjalankan aktivitas tanya jawab
- 6) Guru mengarahkan siswa menggunakan metode Tabel perkalian pythagoras
- 7) Siswa mengikuti cara yang diajarkan oleh guru
- 8) Memimta siswa mengerjakan soal soal perkalian dengan mempergunakan metode jarimatika
- 9) Evaluasi akhir pembelajaran
- 10) Guru bersama siswa memberikan simpulan pembelajaran.
- 11) Dan diakhiri berdo'a dan salam

J. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan data

a. Editing

Aktivitas ini dikerjakan saat memeriksa lagi data yang sudah dikumpulkan, setiap jawaban data lengkap dan bisa dipahaminya.

b. Menghitung scoring

Peneliti melaksanakan perhitungan pada data responden dengan memakai Angka.

c. Tabulating

yaitu mencantumkan data yang didapatkan agar tersaji pada bentuk tabel maupun grafik.

d. Interpretasi data, ialah memaparkan pentafsiran pada data.

2. Teknik Analisis Data

Pada menganalisis data menggunakan uji t (uji beda 2 mean) atau uji U (Menn-Whitney). Uji t dipakai jika data berdistribusi homogen dan normal, adapun uji U dipakai jika data tidak berdistribusikan normal. Sebelum melaksanakan uji tersebut peneliti lebih dahulu mengrjakan perhitungan statistika yang mencakup standar deviasi, rata-rata, uji homogenitas, dan uji normalitas.

a. Rata-rata (Mean)

Rumusnya dalam menghitung rata-rata yaitu.

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata

$\sum fx$ = jumlah nilai

n = banyak data

b. Standar Deviasi

Rumus dalam menghitung standar deviasi yaitu :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{n}}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

$\sum fx^2$ = total hasil perkalian diantara masing masing data
dengan frekuensinya

n = banyak data

c. Varians

Varians sampel dipakai pada perhitungan uji homogenitas dan uji t. dalam

hitungan varians sampel menggunakan rumus:

Uji homogenitas Varians dikerjakan agar memahami kedua sampel yang diambilnya apakah memiliki varians yang sama atau tidak. Suatu cara statistika yang dipakai dalam menerangkan homogenitas kelompok ialah menggunakan varians.

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

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

Keterangan :

s^2 = Varians sampel

S = Simpangan baku sampel

N = total sampel¹⁴

Perhitungan data yang didapat pada penelitian ini dihitung memakai bantuan program SPSS 21

Rata-rata, Varians, dan Standar Deviasi, pada penelitian ini dihitung memakai SPSS versi 21 dalam tahap-tahap berikut ini:

1. Membuka lembaran kerja baru
2. Memunculkan **Variabel View** dalam menyiapkan pencantuman nama dan properti **variabel**.

¹⁴ Herry Safrial, *Penelitian Dan Statistika Cetakan Ke 1*, (Makassar : Nas Media Pustaka, 2022), H. 24

3. Mengisikan data kembalikanlah tampilan dalam Data View.
4. Kliklah **Analyze – Descriptive Statistics – descriptives**.
5. Maka muncullah kotak *dialog Descriptives*. Kemudian pindah data nilai kontrol dan data nilai eksperimen ke kotak *variable (s)*.
6. Kliklah *Options - Centang Mean, Sum, Minimum, Maximum, Standar deviasi, Variance dan Range*. kemudian kliklah *Continue*, selanjutnya *Ok*.
7. Dalam jendela output munculah hasil analisa statistika pada data yang didapatkan.

d. Uji Normalitas

Uji Normalitas ditujukan agar mengujikan apakah pada model regresi, variabel yang mengganggu atau residual punya distribusi normal. Uji t menyatakan nilai residual seperti distribusi normal. Apabila ada pelanggaran asumsi ini, maka uji statistika menjadikan tidak valid dalam total sampel kecil. Ada 2 metode mendeteksi apakah residual mempunyai distribusi normal atau tidak, yakni menggunakan uji statistik dan analisis grafik.

Prinsipnya dalam normalitas bisa dideteksi ketika mengetahui pemaparan data atau titik dalam sumbu diagonal dari grafik/secara melihat histogram pada residualnya. Model regresi dinyatakan asumsi terpenuhi normalitas jika data di sekitaran grafik histogram atau garis diagonalnya menyebar.

Uji normal *Kolmogrov-smirnov* digunakan pada tahap-tahap pengujian berikut ini:

Langkah Analisis

- 1) Bukalah Program SPSS yakni kliklah *Start >> All Programs >> IBM SPSSStatistics >> IBM SPSS Statistics 21*
- 2) Dalam halaman SPSS yang sudah dibuka, kliklah *Valiabel view* maka akan terbuka 1 halaman *Variabel View*
- 3) Isi dalam kolom name ketiklah sesuai dengan file
- 4) Bukalah halaman data *view* yaitu klik *Data View*
- 5) Isi data
- 6) Berikutnya klik *Analyze >> Nonparametric Tests >> Legacy Dialogs >> 1 Sample K-S*
- 7) Berikutnya akan terbukalah kotak dialog *one sample kolmogorov-smirnov Test*
- 8) Memaasukkan variabel kekotak *Test Variabel List*. Lalu kliklah tombol A.
OK

Uji normalitas ditetapkan menggunakan kriteria, apabila $L_{hitung} < 0,05$ maka data berdistribusi normal, sebaliknya bila $L_{hitung} > 0,05$ jadi data tidak berdistribusi normal¹⁵

e. Uji Homogenitas Data

pengujian homogenitas data sangatlah penting dikerjakan dalam suatu

¹⁵ Duwi Priyatno, "SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa & Umum", (Yogyakarta : ANDIOFFSET, 2018) H. 74-76

pengelolaan data. Apabila dalam normalitas yang dilaksanakan uji yaitu penggabungan data diantara variabel X dan variabel Y maka sama seperti uji homogenitas yang diujikan yaitu penggabungan data variabel X dan variabel Y.¹⁶

Menguji homogenitas distribusi indeks gain kelompok kontrol dan eksperimen pada indikator pengujiannya, diantaranya: a. apabila nilai signifikan $> 0,05$, berarti varians dari 2 atau lebih kelompok pupulasi ialah sama (homogen)
b. apabila nilai signifikan $< 0,05$, berarti varians dari 2 atau lebih golongan pupulasi yaitu tidak serupa (tidak homogen)

Untuk uji yang dipakai pada pengujian homogenitas ini digunakan uji Herley Pearson, yakni uji yang dipakai dalam menguji sampel dengan ukuran n yang sama dalam tiap-tiap kelas. Menggunakan SPSS ketika melaksanakan tahap-tahap uji Homogenitas dari uji Bartlett:

- 1) Masuk Program SPSS
- 2) Pilih *Variabel view* dalam SPSS data editor
- 3) Dalam kolom *name* baris pertama ketik sesuai dengan data masing- masing, dalam label ketik sesuai dengan data masing-masing, dan pada kolom name baris kedua ketik sesuai dengan nama fole masing- masing, dalam label ketik sesuai dengan nama file masing-masing dalam kolom measure pilih *scale*, dan pada kolomnya dapat diacuhkan.
- 4) Masuklah kehalaman *data view* dengan pilih *data view*

¹⁶ Atmira Qurnia Sari, Y L Sukestiyarno, And Arief Agoestanto, "Batasan Prasyarat Uji Normalitas Dan Uji Homogenitas Pada Model Regresi Linear", Unnes Journal Of Mathematics, 6.2 (2017), 168–77 <<https://doi.org/10.15294/Ujm.V6i2.11887>>.

- 5) Isilah data
- 6) Berikutnya, *klik Analyze >> compare Means >> One Way Anova*
- 7) Lalu buka kotak dialog
- 8) Memasukkan nilai kekotak *Dependent list* dan variabel kekotak faktor, lalu, klik tombol *options*. Berikutnya, akan muncul kotak dialog
- 9) Berikan tanda centang dalam *descriptive* dan *homogeneity of variance test* karena akan dilakukan analisis deskriptif dan uji homogenitas. Berikutnya, klik *continue*. Lalu akan kembali kekotak dialog sebelumnya
- 10) Kliklah *OK* dan hasilnya akan muncul¹⁷

f. Uji beda t

Uji t dipakai supaya membedakan atau membandingkan kedua data (variabel) itu apakah sama atau tidak. Dan cara-cara pengujiannya menggunakan SPSS versi 21 yaitu:

1. Memperlihatkan *Variable View* dalam menyiapkan input nama dan properti variabel
2. Isi data. Kembalikanlah data dalam *Data View*.
3. Tahap berikutnya ialah memasukkan data di sheet *data View*, dengan mengklik *Data View*.
4. Pilihlah *Analyze - Compare Means*, kemudian pilihlah *Independent-Sample T Test*

¹⁷ Duwi Priyatno, "SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa & Umum", (Yogyakarta : ANDIOFFSET, 2018) H. 83-85

5. Memasukkan nilai posttest dalam kotak Test *Variable (s)*, kemudian masukkanlah kelas eksperimen dalam kotak *Grouping Variable*
6. Kliklah *Define Groups*, isi Group 1 dengan 1 dan Group 2 dengan 2, kemudian *Continue*, dan *Ok*.
7. Dalam jendela output munculah hasilnya analisa statistika dari pada data yang didapatkan.¹⁸

K. Prosedur Penelitian

Pada pengerjaan penelitian ini, terdapat sejumlah prosedur yang peneliti kerjakan, yakni:

1. Tahapan pendahuluan

- a. Penjajakan ke tempat penelitian
- b. Mengonsultasikan kepada dosen pembimbing
- c. Membuatkan dan mengajukan desain proposal penelitian

2. Tahapan Persiapan

- a. Seminar proposal skripsi
- b. Revisian proposal
- c. Meminta surat penelitian riset

3. Tahapan pelaksanaan

- a. Memberitahukan surat riset pada pihak terkait.

¹⁸ Rony Setiawan, *Aplikasi SPSS Untuk Smart Riset*, (Bandung : Alfabeta, 2013), H. 109-113

- b. Menghubungi informan dan responden pada rangka pengumpulan data.
- c. Menyusun, mengolah dan menganalisa data yang digunakan

4. Tahapan penyusunan laporan

Dalam tahapan ini dikerjakan penyusunan laporan hasil penelitian secara sistematis yang telah dipersiapkan sebelumnya. Penyusunan tersebut dikerjakan dengan mengonsultasikannya kepada dosen pembimbing agar diperiksa, direvisi, dan diberikan persetujuan, selanjutnya siap untuk dipresentasikan dalam sidang munaqasyah skripsi agar diuji dan dipertahankan.