

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah salah satu metode penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis dan menjelaskan hubungan antara variabel dengan menggunakan data numerik atau angka yang diperoleh melalui instrumen penelitian. Pendekatan ini cocok digunakan untuk penelitian yang berfokus pada generalisasi dan memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis statistik yang valid dan reliabel terhadap data yang diperoleh. Penelitian kuasi-eksperimen adalah salah satu jenis penelitian kuantitatif yang dilakukan dengan menggunakan kontrol eksperimental yang terbatas. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan manipulasi pada satu atau lebih variabel independen dengan randomisasi pada pemilihan partisipan atau kelompok. Oleh karena itu, penelitian ini cocok untuk meneliti hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel yang diuji, dengan memperhatikan pengaruh variabel kontrol. Jenis penelitian ini dipilih oleh peneliti ketika terdapat dua kelompok atau lebih yang ingin diteliti menggunakan prosedur acak (Creswell, 2018).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *chromebook* sebagai variabel independen untuk mempengaruhi hasil belajar sebagai variabel dependen. Peneliti menggunakan *non-equivalent (pretest-posttest) control group design*. Pendekatan ini terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih dengan cara random, kemudian kedua kelompok tersebut diberi *pretest* dan *posttest* dan hanya kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan. (Sugiono, 2011). Terdapat dua kelompok dalam penelitian ini, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, di mana sampel untuk kedua kelompok tersebut dipilih secara acak. Kelompok eksperimen menerima perlakuan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *chromebook*, sementara kelompok kontrol menerima perlakuan pembelajaran yang sesuai guru kelasnya ajarkan.

Kedua kelompok akan diberikan *pretest* materi sumber daya alam untuk

Usep Saepul Hidayat, 2023

IMPLEMENTASI MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN CHROMEBOOK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS 4 SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengetahui keadaan awal sampel. Kemudian peneliti memberikan perlakuan kepada kedua kelompok yaitu memberikan materi sumber daya alam namun dengan model pembelajaran yang berbeda kepada masing-masing kelompok. Setelah itu peneliti melakukan *posttest* kepada kedua kelompok untuk mengetahui hasil dari perlakuan yang diberikan sebelumnya. Desain penelitian ini dapat diilustrasikan melalui gambar berikut ini:

Tabel 3.1 Desain Eksperimen *Pretest-Posttes Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Kontrol	T1	X1	T1
Kelas Eksperimen	T2	X2	T2

Keterangan :

T1 = Tes sebelum pembelajaran

T2 = Tes sesudah pembelajaran

X1 = Model pembelajaran konvensional

X2 = Model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *chromebook*

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian merupakan wilayah yang ingin diteliti oleh peneliti. Seperti menurut Sugiyono (2011) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” Pendapat di atas menjadi salah satu acuan bagi penulis untuk menentukan populasi. Populasi yang akan digunakan sebagai penelitian ini yaitu Sekolah Dasar Negeri yang berada di wilayah kecamatan Bantarkalong.

Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin di teliti oleh peneliti. Menurut Sugiyono (2011) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Sehingga sampel merupakan bagian dari populasi yang ada, sehingga untuk pengambilan sampel harus menggunakan cara tertentu yang didasarkan oleh pertimbangan- pertimbangan yang ada. Dalam teknik pengambilan sampel ini penulis menggunakan teknik *simple random sampling*. Sugiyono (2011) menjelaskan bahwa: Dikatakan *simple* (sederhana) karena

pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

Dari keseluruhan jumlah sekolah dasar yang ada di kecamatan Bantarkalong, peneliti memilih dua sekolah yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian dengan cara mengundi. Dari undian tersebut menghasilkan dua sekolah yaitu SD Negeri Sindangrasa sebagai kelompok eksperimen dan SD Negeri Pandawa sebagai kelompok kontrol.

Peneliti mengambil 60 siswa dari 2 SD yaitu SD Negeri Sindangrasa dan SD Negeri Pandawa. Dari pengertian di atas agar memudahkan penelitian, penulis menetapkan sifat-sifat dan katakteristik yang digunakan dalam penelitian ini. Sampel yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu dengan mempertimbangkan sekolah yang menerima bantuan *chromebook* dan peserta didik yang sudah mahir dalam mengoperasikan *chromebook*. Berikut ini rincian dari sampel penelitian ini:

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

Sekolah	Kelompok	Laki-laki	Perempuan
SD Negeri Sindangrasa	Eksperimen	16	14
SD Negeri Pandawa	Kontrol	18	12

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut;

- 1) Penelitian ini menggunakan tes tertulis kognitif sebagai teknik pengumpulan data untuk mengukur pemahaman peserta didik di kelas 4 dalam materi sumber daya alam. Tes ini akan dilakukan sebelum dan setelah penelitian untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran yang diusulkan. Sebelum digunakan, tes ini akan divalidasi oleh validator dan diuji coba untuk memastikan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya beda soal tes.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tes tertulis sebagai instrumen untuk mengukur

kemampuan kognitif siswa pada materi sumber daya alam dalam mata pelajaran IPA. Tes tertulis yang digunakan berupa soal pilihan ganda dan uraian yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah ditetapkan. Tujuan dari penggunaan tes ini adalah untuk mengukur kemampuan kognitif siswa dalam memahami materi tersebut.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Tes

Indikator	Soal		
	Jenis Soal	Teknik Penilaian	Ranah Kognitif
Disajikan pernyataan dapat menentukan manfaat sumber daya alam	PG dan uraian	Tertulis	C3
Disajikan gambar dapat menentukan manfaat sumber daya alam	PG	Tertulis	C3
Disajikan pernyataan peserta didik dapat menyebutkan upaya keseimbangan dan pelestarian sumber daya alam di lingkungannya.	PG dan Uraian	Tertulis	C2
Disajikan pernyataan peserta didik dapat menjelaskan pentingnya upaya keseimbangan dan pelestarian sumber daya alam di lingkungannya.	PG	Tertulis	C
Disajikan pernyataan peserta didik dapat menganalisis kegiatan yang dapat menjaga keseimbangan dan kelestarian sumber daya alam	PG	Tertulis	C4
Disajikan pernyataan peserta didik dapat mengidentifikasi kegiatan yang dapat menjaga keseimbangan dan kelestarian sumber daya alam	PG dan Uraian	Tertulis	C2
Disajikan gambar peserta didik dapat mengidentifikasi manfaat SDA	PG	Tertulis	C2

Disajikan pernyataan peserta didik dapat mendemonstrasikan pelestarian SDA	PG	Tertulis	C4
Disajikan pernyataan peserta didik dapat menjelaskan dampak masalah terhadap keseimbangan dan pelestarian sumber daya alam di lingkungannya.	PG dan Uraian	Tertulis	C3
Disajikan pernyataan peserta didik dapat menentukan jenis SDA	PG dan Uraian	Tertulis	C3

3.4.1 Uji Validitas

Validitas adalah sebuah metrik yang mengukur sejauh mana suatu instrumen dapat dianggap valid atau sah. Uji validitas dilakukan untuk menentukan apakah tes yang digunakan dalam penelitian ini dapat mengukur dengan akurat apa yang seharusnya diukur. Dalam rangka itu, dilakukan pengujian validitas soal.

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis validitas yang digunakan, yaitu validitas alat ukur dan validitas butir soal. Untuk mengevaluasi validitas alat ukur, digunakan teknik statistik berupa uji korelasi product moment yang dikembangkan oleh Pearson, adapun rumus untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi product moment adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi yang dicari

$\sum XY$ = Hasil kali skor X dan Y untuk setiap responden

$\sum Y$ = Skor responden

$\sum X$ = Skor item tes

$(\sum X^2)$ = Kuadrat skor item tes

$(\sum Y^2)$ = Kuadrat responden

Adapun hasil uji validitas dari tes materi sumber daya alam dan angket

motivasi belajar, sebagai berikut:

1) Uji Validitas Tes Materi Sumber Daya Alam

Uji validitas ini diberikan kepada 30 responden yang terdiri dari siswa sekolah dasar Negeri 3 parakanhonje. Pada tahap ini, uji validitas memiliki taraf R tabel = 0,361. Berikut hasil dari uji validitas tes materi sumber daya alam:

Tabel 3.4 Uji Validitas Instrumen Tes Materi Sumber Daya Alam

Item Soal	R hitung	Keterangan
X1	0,756	Valid
X2	0,756	Valid
X3	0,493	Valid
X4	0,880	Valid
X5	0,859	Valid
X6	0,756	Valid
X7	0,842	Valid
X8	0,721	Valid
X9	0,776	Valid
X10	0,493	Valid
X11	0,493	Valid
X12	0,585	Valid
X13	0,493	Valid
X14	0,880	Valid
X15	0,859	Valid
X16	0,392	Valid
X17	0,880	Valid
X18	0,617	Valid
X19	0,886	Valid
X20	0,768	Valid
X21	0,486	Valid
X22	0,595	Valid
X23	0,654	Valid
X24	0,483	Valid
X25	0,483	Valid

Dari hasil uji validitas yang telah peneliti lakukan, bahwa dari keseluruhan item soal yang ada pada instrumen tes materi sumber daya alam menunjukkan nilai R hitung lebih dari nilai R tabel. Maka dari itu dapat diartikan bahwa keseluruhan butir soal pada instrumen tes materi sumber daya alam telah valid

untuk digunakan pada penelitian ini.

3.4.2 Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas soal bertujuan untuk mengevaluasi tingkat konsistensi atau kesetiaan soal dalam mengukur respons sebenarnya dari siswa. Reliabilitas mengacu pada kemampuan instrumen yang dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut telah mencapai tingkat yang baik.

Suatu instrumen dianggap reliabel jika menunjukkan tingkat konsistensi dalam hasil pengukurannya. Uji reliabilitas dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang konsistensi suatu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Uji reliabilitas ini menggunakan metode Spearman Brown untuk menghitung tingkat keajegan. Adapun rumus Spearman Brown adalah:

$$r_{nn} = \frac{2r_{1.2}}{1 + (n-1)r_{1.2}}$$

(Arifin, 2009:261)

Keterangan:

r_{nn} = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

$r_{1.2}$ = koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan

n = panjang tes yang selalu sama dengan 2 karena seluruh tes = $2 \times \frac{1}{2}$

Pada penelitian ini, soal-soal dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok soal ganjil (X) dan kelompok soal genap (Y). Selanjutnya, dilakukan perhitungan awal menggunakan rumus Product Moment. Korelasi antara skor-skor tersebut kemudian digunakan dalam rumus Spearman Brown, dan hasilnya dibandingkan dengan nilai tabel. Jika nilai reliabilitas lebih besar daripada nilai r tabel, maka instrumen dianggap reliabel.

Uji reliabilitas diberikan kepada 30 responden yang terdiri dari siswa sekolah dasar. Pada tahap ini, instrumen termasuk reliabel apabila memiliki *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6. Adapun hasil uji reliabilitas dari tes materi sumber daya alam dan angket motivasi belajar, sebagai berikut:

Usep Saepul Hidayat, 2023

IMPLEMENTASI MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN CHROMEBOOK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS 4 SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.5 Uji Reliabilitas Instrumen

Instrumen	Cronbach's Alpha	N of Items
Materi Sumber Daya Alam	0,945	25

Dari hasil uji reliabilitas yang telah peneliti lakukan pada instrumen tes materi sumber daya alam, bahwa menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6 yaitu tes materi sumber daya alam = 0,945. Maka dari itu dapat diartikan bahwa instrumen tes materi sumber daya alam telah reliabel untuk digunakan pada penelitian ini.

3.4.3 Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukran soal adalah kemampuan siswa dalam menjawab soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Hal ini sejalan dengan pendapat Arifin (2009:266) bahwa: Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah.

Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauan. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal bentuk objektif dapat menggunakan rumus tingkat kesukaran sebagai berikut :

$$TK = \frac{(Wl + Wh)}{nL + nH} \times 100\%$$

(Arifin,2009:266)

Keterangan:

Wl = jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

Wh = jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

nL = jumlah kelompok bawah

Nh = jumlah kelompok atas

Usep Saepul Hidayat, 2023

IMPLEMENTASI MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN CHROMEBOOK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS 4 SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4.4 Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan criteria tertentu (Arifin, 2009:273). Perhitungan daya pembeda (DP) tiap butir soal menggunakan rumus :

$$DP = \frac{(Wl + Wh)}{n}$$

(Arifin, 2009:273)

Keterangan:

DP = daya pembeda

WL = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

$n = 27\% \times N$

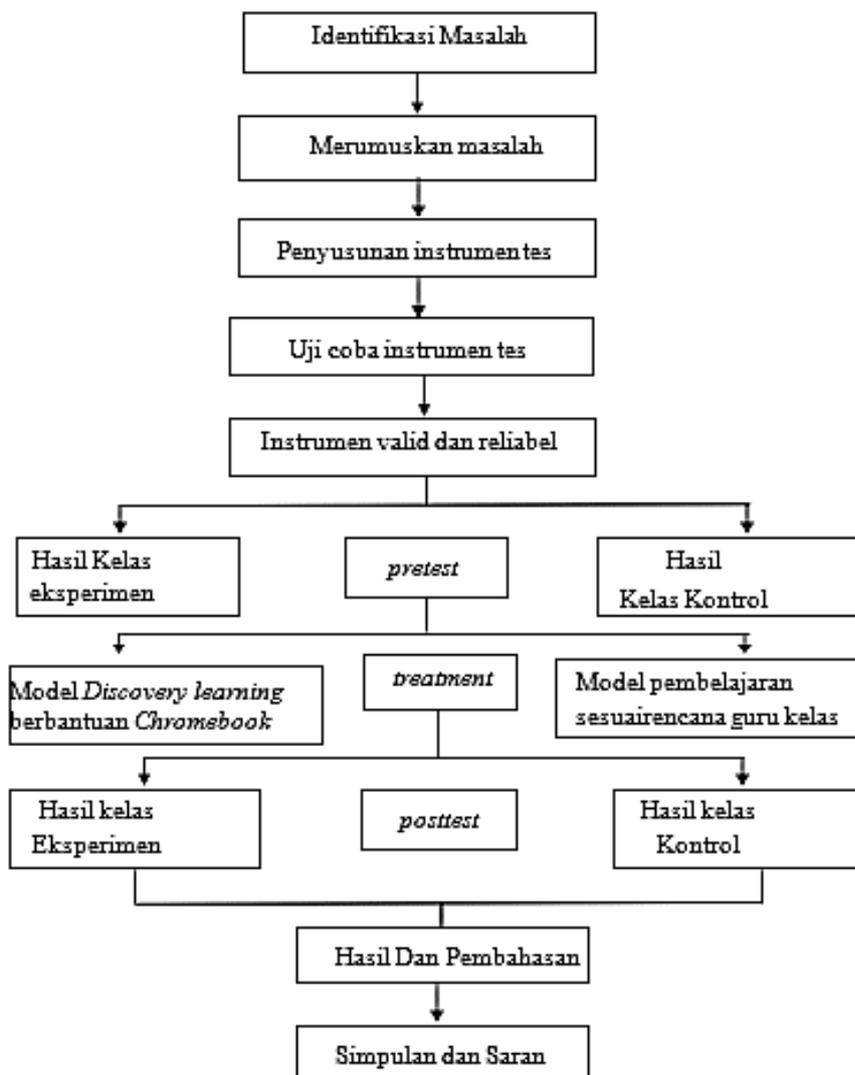
Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda tersebut dapat digunakan kriteria yang dikembangkan oleh Ebel sebagai berikut:

Tabel 3.6 koefisien daya pembeda

Index of discrimination	Trem evaluation
0.4 and up	<i>Very good items</i>
0.30 – 0.39	<i>Reasonably good, but possibly subject to improvement</i>
0.20 – 0.29	<i>Marginal items, usually needing and being subject to impronement</i>
Below – 0.19	<i>Poor items, to be rejected or improved by revision</i>

3.5 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian bisa digambarkan lewat gambar berikut.



Gambar 3.1 Alur Prosedur Penelitian

Sesuai bagan tersebut, prosedur penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahapan, di antaranya.

- 1) Tahap Persiapan;
 - a. Menentukan tujuan penelitian dan hipotesis yang akan diuji.
 - b. Identifikasi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
 - c. Identifikasi populasi target dan sampel penelitian.
 - d. Mengumpulkan data dasar mengenai variabel yang ingin diteliti sebelum

Usep Saepul Hidayat, 2023

IMPLEMENTASI MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN CHROMEBOOK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS 4 SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

intervensi dilakukan (*pretest*).

- 2) Tahap Pengalokasian;
 - a. Mengalokasikan peserta penelitian ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara tidak acak.
 - b. Memastikan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki karakteristik yang serupa untuk mengurangi bias seleksi sebanyak mungkin.
 - c. Mencatat informasi demografis dan karakteristik penting lainnya dari peserta penelitian.
- 3) Tahap Intervensi;
 - a. Menerapkan perlakuan atau intervensi yang ingin diteliti pada kelompok eksperimen.
 - b. Memastikan kelompok kontrol tidak menerima perlakuan atau intervensi yang sama. Kelompok kontrol dapat menerima perlakuan placebo atau tidak menerima perlakuan sama sekali.
- 4) Tahap Pengukuran;
 - a. Setelah intervensi dilakukan, kemudian mengumpulkan data kembali mengenai variabel yang diteliti (*posttest*) dari kedua kelompok penelitian.
 - b. Pastikan pengukuran dilakukan dengan cara yang serupa dan obyektif untuk kedua kelompok penelitian.
- 5) Analisis Data;
 - a. Analisis data menggunakan metode statistik yang sesuai, seperti uji beda mean (t-test).
 - b. Membandingkan perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada variabel yang diteliti menggunakan data pretest dan posttest.
 - c. Evaluasi efek perlakuan atau intervensi dengan membandingkan perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- 6) Interpretasi Hasil;
 - a. Interpretasikan hasil analisis data untuk menentukan apakah perlakuan atau intervensi memiliki efek yang signifikan pada kelompok eksperimen

dibandingkan dengan kelompok kontrol.

- b. Diskusikan implikasi temuan penelitian dan saran.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses menganalisis dan memahami data untuk mengungkap pola, tren, hubungan, dan wawasan yang dapat digunakan untuk membuat keputusan yang lebih baik. Penelitian ini dibagi menjadi tiga yaitu uji statistik deskriptif, uji prasyarat dan uji hipotesis.

3.6.1 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2007:29). Tes deskriptif akan mengungkapkan 'bentuk' data dalam merasakan bagaimana nilai-nilai suatu variabel didistribusikan (Hardani et al., 2020:381). Penelitian deskriptif yang dilaksanakan melalui pengumpulan data dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata, jumlah nilai, nilai terkecil, nilai terbesar dan simpangan baku. Hasil tersebut juga di sajikan berdasarkan kelompok dan tes.

3.6.2 Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan sebagai syarat uji parametris berdasarkan asumsi bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis berdistribusi normal (Sugiyono, 2007:79). Distribusi data normal sangat penting karena banyak metode statistik mengharuskan distribusi nilai berbentuk normal atau mendekati normal (Bluman, 2009:322). Analisis data ini menggunakan SPSS 24 for Windows dengan menggunakan teknik *Shapiro-Wilk*. Metode pengambilan keputusan untuk uji normalitas yaitu:

- 1). Apabila nilai signifikan (Sig) < 0,05, maka data berdistribusi tidak normal,
- 2). Apabila nilai signifikan (Sig) > 0,05, maka data berdistribusi normal

3.6.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji

apakah varian atau dispersi dari dua atau lebih kelompok data adalah homogen atau setara. Uji homogenitas penting dalam analisis data karena jika varian antara kelompok-kelompok tersebut tidak homogen, interpretasi statistik dan pengambilan kesimpulan yang akurat dapat terpengaruh. Untuk menguji homogenitas menggunakan uji Levene's Test dengan bantuan IBM SPSS 24. Uji Levene adalah salah satu uji homogenitas yang paling umum digunakan. Uji ini berdasarkan perbandingan varian antara kelompok-kelompok data. Hipotesis nol (H_0) dalam uji Levene adalah bahwa varian antara kelompok-kelompok adalah sama atau homogen. Jika nilai p hasil uji Levene lebih dari tingkat signifikansi yang ditentukan sebelumnya (misalnya, $\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima, dan dapat disimpulkan bahwa kelompok-kelompok tersebut homogen.

3.6.4 Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah prosedur statistik yang digunakan untuk menguji klaim atau hipotesis tentang parameter populasi berdasarkan sampel data yang tersedia. Prosedur ini melibatkan penentuan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1), serta pengumpulan data dan penggunaan teknik statistik untuk mengambil kesimpulan tentang klaim yang diajukan.

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik untuk mengetahui pengaruh dari *treatment* yang diberikan kepada peneliti. Apabila menggunakan statistik parametrik maka uji hipotesisnya menggunakan uji *Paired Sample T Test* dan uji *Independent Sample T Test*. Apabila menggunakan nonparametrik maka uji hipotesisnya menggunakan uji *Wilcoxon Rank Test* dan uji *Mann Whitney*.