

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN Pulojaya I yang bertempat di Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang Jawa Barat. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2018/2019.

B. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode quasi eksperimen. Metode quasi eksperimen yaitu dengan memberikan perlakuan yang berbeda terhadap dua kelas siswa atau membagi kelas yang diteliti menjadi dua kelas. Disebut eksperimen karena metode penelitian yang menguji hipotesis berbentuk hubungan sebab akibat, Sukardi (2010:100). Kelompok pertama adalah kelompok eksperimen dengan perlakuan yang menggunakan pendekatan Kontekstual dan kelompok kedua adalah kelompok kontrol dengan perlakuan Pendekatan pembelajaran konvensional.

Tabel 3.1 *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	Treatment	<i>Post-test</i>
KE	O ₁	X	O ₂
KO	O ₃		O ₄

Keterangan :

KE : Kelas Eksperimen

KO : Kelas Kontrol

O₁ : *Pre-test* kelas eksperimen

O₂ : *Post-test* kelas eksperimen

O₃ : *Pre-test* kelas kontrol

O₄ : *Post-test* kelas kontrol

Dari desain penelitian eksperimen tersebut dapat dijelaskan bahwa, O₁ dan O₃ merupakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal dan mengetahui apakah ada perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. O₂ adalah hasil tes pemahaman atau *posstest* kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan Pendekatan Kontekstual. O₄ adalah hasil tes pemahaman atau *posttest* kelompok kontrol yang menggunakan Pendekatan pembelajaran konvensional.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Byrhan (2000:40) populasi merupakan keseluruhan (universum) dari objek peneliian yang berupa manusi, hewan, tumbuhan-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup dan sebagainya, sehingga objek-objeknya dapat menjadi sumber data penelitian. Sedangkan menurut Nawawi (1998:141) populasi adalah keseluruhan objek penelitian terdiri dari manusia benda-benda, hewan,

tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam suatu penelitian. Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SDN Pulojaya 1 semester genap Tahun Ajaran 2018/2019.

2. Sample

Menurut Margono (2004:81) sample adalah cara untuk menentukan sample yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sample yang akan dijadikan sumber data sebenarnya dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sample yang representatif. Sedangkan menurut Sugiyono (2006:118) sample adalah bagian dari jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II SDN Pulojaya 1 Tahun ajaran 2018/2019. Dengan jumlah peserta didik kelas II A sebanyak 25 orang dan kelas II B sebanyak 25 orang .

D. Rancangan Eksperimen

Rancangan penelitian merupakan skenario atau langkah yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Adapun rancangan eksperimen dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.3 Rancangan Eksperimen

Langkah-Langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Persiapan	Pada langkah ini guru Menentukan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	Siswa bersiap-siap untuk melaksanakan pembelajaran.
	Kemudian guru Menentukan kompetensi atau garis besar materi yang akan disampaikan	Siswa mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah.
Pelaksanaan	Guru memulai penjelasan kemudian mengadakan apersepsi dan menjelaskan tujuan pembelajaran dan garis besar materi	Siswa memecahkan masalah pembelajaran yang diberikan oleh guru.
	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok (masyarakat belajar) dan membagi tugas kepada masing- masing kelompok	Siswa membuat kelompok dan mengerjakan tugas kelompok



	Guru memberikan tugas mengenai konstruktivisme, inkuiri, dan permodelan kepada siswa secara berkelompok	Siswa mengobservasi didalam maupun diluar kelas sesuai dengan tugas yang diberikan (konstruktivisme, inkuiri, dan permodelan).
Penutup	Guru mengadakan klarifikasi/penguatan kemudian guru memberikan tugas refleksi diri dan Melakukan penilaian akhir kepada siswa	Siswa mengadakan refleksi dan Siswa merumuskan kesimpulan dalam kegiatan yang sudah mereka pelajari.

E. Teknik Pengumpulan Data

Prosedur penelitian dalam penelitian ini yaitu pelaksanaan tes terhadap hasil belajar siswa dengan materi perkalian. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar yaitu berupa soal essay dengan jumlah soal sebanyak 10 butir, yang akan digunakan pada *pretest* dan *post-test*. *Pretest* digunakan untuk mengukur

kemampuan peserta didik sebelum diberi perlakuan. *Post-test* digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah diberi perlakuan. Setelah diadakan *pretest* dan *post-test* kemudian hasil kedua tes tersebut dibandingkan. Apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

1. Definisi Konseptual

Hasil belajar Matematika adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

2. Definisi Operasional

Hasil belajar Matematika dengan skor yang diperoleh siswa setelah diberikan instrument yang berupa soal tentang perkalian dua bilangan dengan indikator dalam pencapaian hasil belajar yaitu ingatan, pemahaman, aplikasi dan analisis.

3. Kisi-kisi instrumen

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes hasil belajar yaitu berupa soal pilihan ganda. Menurut Arikunto (2006: 150) mengungkapkan bahwa instrumen tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban yang diharapkan baik secara tertulis, lisan ataupun perbuatan. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.4

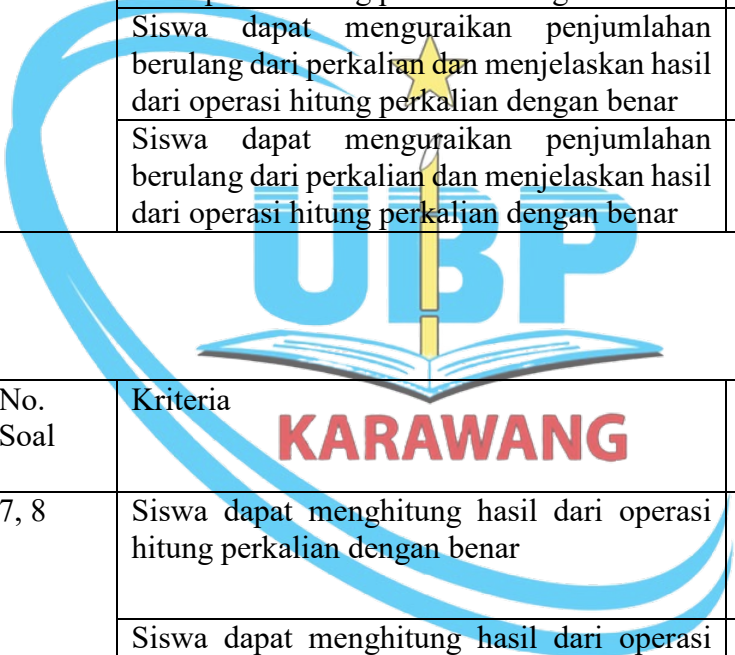
Kisi-Kisi Hasil Belajar Matematika

Aspek	Kompetensi Dasar	Nomor Soal	Jumlah Soal
Memahami	3.1 Melakukan perkalian bilangan yang hasilnya bilangan dua angka	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	10
	Jumlah Soal		10

Rubrik Penilaian

No. Soal	Kriteria	Skor
1, 2, 3	Siswa dapat menuliskan bentuk penjumlahan berulang dengan benar dan menyebutkan hasil operasi hitung perkalian dengan benar.	4
	Siswa dapat menuliskan bentuk penjumlahan berulang dengan benar dan menyebutkan hasil operasi hitung perkalian dengan benar.	4
	Siswa dapat menuliskan bentuk penjumlahan berulang dengan benar dan menyebutkan hasil operasi hitung perkalian dengan benar.	3
	Siswa dapat menuliskan bentuk penjumlahan berulang dan menyebutkan hasil operasi hitung perkalian dengan benar.	4

No. Soal	Kriteria	Skor
4, 5, 6	Siswa dapat menguraikan penjumlahan berulang dari perkalian dan menjelaskan hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	3
	Siswa dapat menguraikan penjumlahan berulang dari perkalian dan menjelaskan hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	4
	Siswa dapat menguraikan penjumlahan berulang dari perkalian dan menjelaskan hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	3
	Siswa dapat menguraikan penjumlahan berulang dari perkalian dan menjelaskan hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	4



No. Soal	Kriteria	Skor
7, 8	Siswa dapat menghitung hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	3
	Siswa dapat menghitung hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	3
	Siswa dapat menghitung hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	4
	Siswa dapat menghitung hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	4

No. Soal	Kriteria	Skor
9, 10	Siswa dapat menganalisis hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	4
	Siswa dapat menganalisis hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	3
	Siswa dapat menganalisis hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	4
	Siswa dapat menganalisis hasil dari operasi hitung perkalian dengan benar	4

4. Jenis Instrumen

Untuk mendapatkan data yang digunakan serta menjawab penelitian, maka digunakan instrumen penelitian. Menurut Suharmisimi Arikunto (2010: 265) instrumen adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berupa soal essay dengan jumlah 10 butir soal.

5. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas Instrumen

Validitas instrumen dalam penelitian ini adalah validitas setiap butir soal tes. Perhitungan validitas tiap butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus *product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien validitas

N : Banyaknya subjek

X : Nilai pembanding

Y : Nilai dari instrument yang akan dicari validitasnya

Tabel 3.5

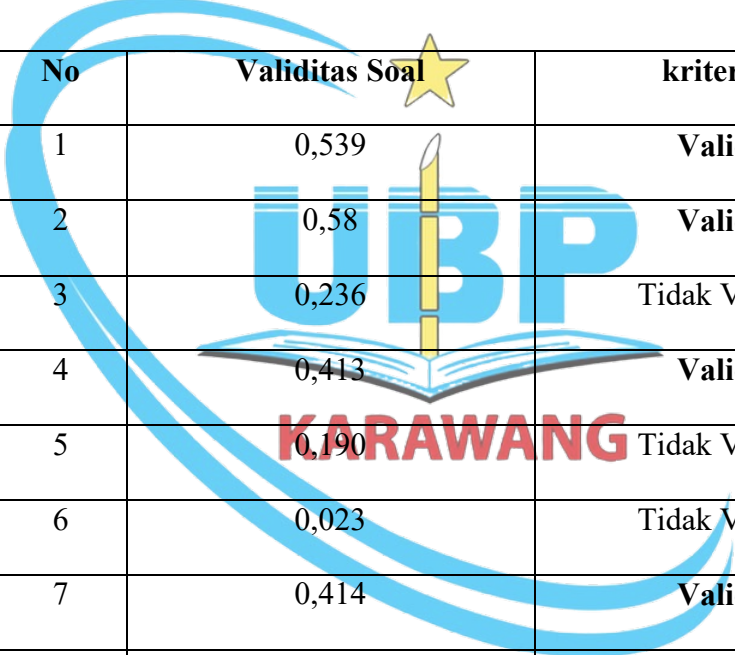
Klasifikasi Validitas

Validitas	Koefisien Validitas
$0,80 \leq r_{xy} 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} 0,60$	Validitas cukup
$0,20 \leq r_{xy} 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} 0,20$	Validitas sangat rendah

Berdasarkan perhitungan uji coba instrument soal hasil belajar Matematika yang terdiri dari 10 butir soal essay dengan r_{tabel} 0,404 terdapat 5 butir soal yang tidak valid, yaitu butir soal 3,5,6,8, dan 10. Sedangkan terdapat 5 butir soal yang valid yaitu butir soal 1,2,4,7 dan 9. Untuk lebih jelasnya perhitungan validitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.6

Hasil Pehitungan Uji Validitas Butir Soal



No	Validitas Soal	kriteria
1	0,539	Valid
2	0,58	Valid
3	0,236	Tidak Valid
4	0,413	Valid
5	0,190	Tidak Valid
6	0,023	Tidak Valid
7	0,414	Valid
8	0,052	Tidak Valid
9	0,838	Valid
10	0,228	Tidak Valid

6. Perhitungan Reliabilitas

Untuk mengetahui suatu tes reliable atau tidak, sebagai alat ukur yang menggambarkan ketepatan peserta tes dalam menjawab soal maka reliabilitas soal

harus baik. Untuk menentukan besarnya reliabilitas berhubung dengan penambahan banyaknya butir soal dalam tes ini ada sebuah rumus yang diberikan oleh Alfa Crombach sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} X \left\{ 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right\}$$

Keterangan:

r_{11} : Nilai reliabilitas

$\sum S_i$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t : Varians total

k : Jumlah item



Tabel 3.7

Klasifikasi Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Koefisien Validitas
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas cukup
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

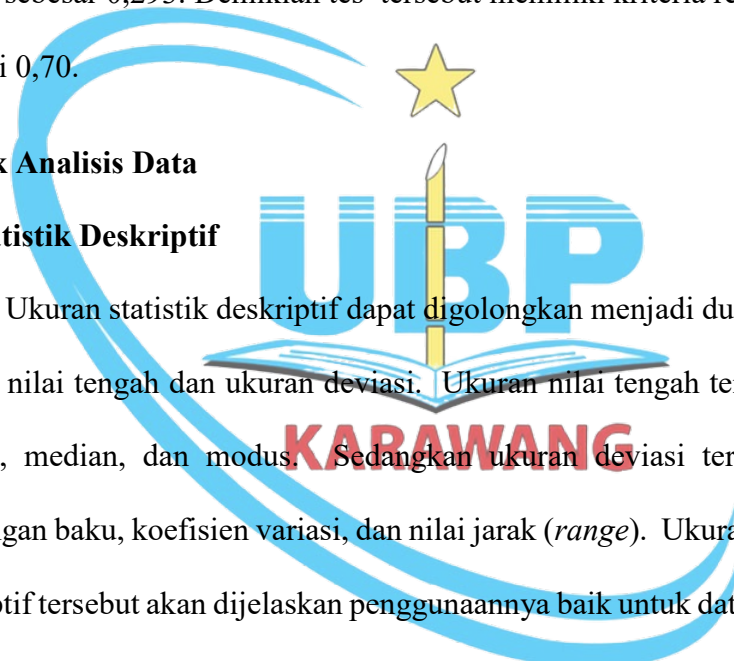
Perhitungan indeks reliabilitas ini dilakukan terhadap butir tes yang terdiri dari 5 butir soal essay. Upaya untuk mengetahui apakah item soal tersebut dapat digunakan kembali atau tidak, maka peneliti melakukan uji reliabilitas terhadap 10 butir soal essay.

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,293. Demikian tes tersebut memiliki kriteria rendah, karena kurang dari 0,70.

F. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Ukuran statistik deskriptif dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu ukuran nilai tengah dan ukuran deviasi. Ukuran nilai tengah terdiri dari rata-rata (*mean*), median, dan modus. Sedangkan ukuran deviasi terdiri dari varians, simpangan baku, koefisien variasi, dan nilai jarak (*range*). Ukuran-ukuran statistik deskriptif tersebut akan dijelaskan penggunaannya baik untuk data tunggal maupun data berkelompok. Beberapa hal yang dilakukan adalah perhitungan mean, median, modus, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi, dengan rumus sebagai berikut:



a. Mean, Median, Modus

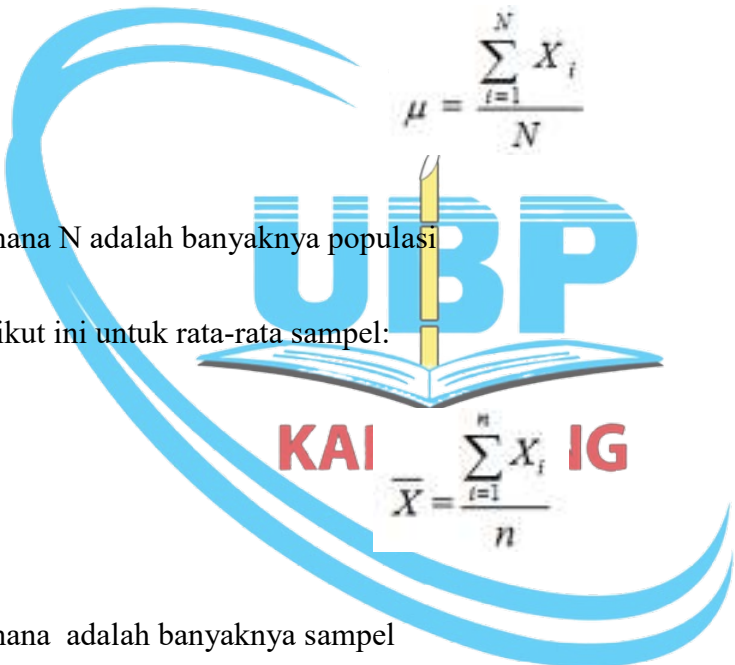
Mean adalah Rata-rata ditulis dengan menggunakan simbol μ (dibaca: "miu") untuk menyatakan rata-rata populasi, dan $\bar{X}$ (dibaca: x bar) dengan rumus sebagai berikut:

Untuk rata-rata populasi

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

Dimana N adalah banyaknya populasi

Berikut ini untuk rata-rata sampel:


$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Dimana n adalah banyaknya sampel

Rata-rata untuk data berkelompok.

Apabila data sudah disajikan dalam data berkelompok seperti dalam bentuk tabel frekuensi dimana observasi-observasi dikelompokkan kedalam kelas-kelas yang disebut frekuensi. Maka rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^K f_i M_i}{\sum_{i=1}^K f_i}$$

dimana:

M_i adalah nilai tengah kelompok data ke- i

f_i adalah frekuensi atau banyaknya observasi pada kelompok data ke- i

K adalah banyaknya kelompok data (kelas).

Median adalah ukuran nilai tengah lainnya yang mungkin dapat merupakan pilihan selain rata-rata. Penentuan median bisa langsung didapat jika jumlah observasinya adalah ganjil, namun jika jumlah observasinya adalah genap maka akan didapat dua nilai tengah. Dalam situasi demikian, untuk mendapatkan mediannya yaitu dengan merata-ratakan dua nilai tengah yang didapat. Prosedur untuk mendapatkan median yaitu harus mengurutkan data dari yang terkecil hingga yang terbesar terlebih dahulu sebelum mengambil

nilai tengahnya. Dengan kata lain median adalah data yang ke $\frac{(n+1)}{2}$. Sedangkan Untuk data yang sudah dikelompokkan dan disajikan dalam tabel frekuensi. Maka mediannya dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{n} - F}{F_m} \right)$$

Keterangan:

F : Frekuensi kumulatif sebelum kelas median

Fm : Frekuensi kelas median

Modus adalah Nilai observasi yang mempunyai frekuensi pemunculan paling banyak atau dengan kata lain yaitu nilai yang paling banyak muncul dari suatu kelompok observasi. Rumus menghitung modes adalah sebagai berikut:

$$Mo = b + p \left(\frac{d1}{d1 + d2} \right)$$

Keterangan:

d1 : Selisih antara frekuensi modus dengan frekuensi sebelumnya (fMo-Fb)

d2 : Selisih antara frekuensi modus dengan frekuensi sesudahnya (fMo-Fa)

b. Standar Deviasi

Varians

Rata-rata dari selisih kuadrat tersebut merupakan suatu ukuran penyimpangan yang biasa disebut dengan **varians** dari observasi. Simbol varians pada ukuran populasi adalah σ^2 (dibaca: sigma kuadrat) dan pada ukuran sampel adalah s^2 .

Simpangan baku

Akar dari varians dinamakan standar deviasi atau simpangan baku. Standar deviasi merupakan ukuran simpangan yang sering digunakan dalam analisa. Nilai standar deviasi pada dasarnya menggambarkan besaran sebaran

suatu kelompok data terhadap rata-ratanya atau dengan kata lain gambaran keheterogenan suatu kelompok data. Formula standar deviasi adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

$\sum X^2$: Jumlah semua deviasi setelah mengalami proses pengkuadratan terlebih dahulu

n : Jumlah

c. Perhitungan *N-Gain*

Uji *gain ternormalitas (N-Gain)* dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh siswa. *Gain ternormalitas* atau yang disingkat dengan *N-Gain* merupakan perbandingan skor *gain actual* dengan skor *gain* maksimum. Skor *actual* yaitu skor *gain* yang diperoleh siswa sedangkan skor *gain* maksimum yaitu skor *gain* tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Perhitungan skor *gain ternormalitas (N-Gain)* dapat dinyatakan dalam rumus berikut:

$$N-Gain = \frac{s_{post-spre}}{s_{skor-spre}} \times 100\%$$

Keterangan:

S_{post} : Skor *posttes*

S_{pre} : Skor *pretest*

S_{max} : Skor Maksimum Ideal

Adapun kriteria *effect size* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8
Kriteria *Effect Size*

Ukuran Efek	Interpretasi
$0 < d \leq 0,2$	Efek kecil
$0,2 < d \leq 0,8$	Efek sedang
$d > 0,8$	Efek besar

2. Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah Chi-Kuadrat. Adapun rumus uji normalitas yaitu:

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

Keterangan:

Z_i = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

X_i = Angka pada data

S = Probabilitas komulatif empiris

X = Probabilitas komulatif normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah sampel-sampel tersebut berasal dari populasi yang homogen atau tidak. dalam bahasa statistik, uji ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variasi yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas menggunakan uji Fisher (F).

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan kehomogenan yang ditunjukkan dengan rumus berikut ini:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} S^2 = \frac{n \cdot \sum F_1 X_1^2 - (\sum F_1 X_1)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

F : Homogenitas

S_1^2 : Variansi data pertama

S_2^2 : Variansi data kedua

n : Jumlah

c. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis sesuai dengan penelitian atau tidak. Hasil data yang diperoleh untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh. Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$H_o = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_o diterima dan H_a ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_o ditolak dan H_a diterima

G. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis sesuai dengan penelitian atau tidak. Hasil data yang diperoleh untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh. Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$H_o = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 = \mu_2$$

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

