

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian eksperimen terbagi menjadi beberapa bentuk desain penelitian. Sugiyono (2011, hlm. 108-116) menyatakan bahwa beberapa bentuk desain penelitian eksperimen sebagai berikut: *Pre-Experimental*, *True- Experimental*, *Factorial Experimental*, dan *Quasi Experimental*. Penelitian ini menggunakan desain *Quasi Ekperimental* karena kelompok kontrol yang digunakan tidak dapat berfungsi secara penuh untuk mengontrol variabel- variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan penelitian.

Penelitian ini menggunakan *tipe Nonequivalent Control Group Design*. Desain penelitian ini ditabelkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian Control Group Design.

Group	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₃
Kontrol	O ₂	X ₂	O ₄

(Sugiyono, 2011, hlm. 79)

Keterangan:

O₁ : hasil *Pre-test* (sebelum diberi perlakuan) kelompok eksperimen

O₂ = hasil *Pre-test* kelompok kontrol

X₁ : perlakuan kepada kelompok eksperimen

X₂ : Perlakuan kepada kelompok kontrol

O₃ : hasil *post-test* (setelah diberi perlakuan) kelompok eksperimen

O₄ = hasil *post-test* kelompok kontrol

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono 2006, hlm. 80). Menurut Sugiyono (2011, hlm. 81), sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Populasi untuk penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VI SD Angkasa 1 Bandung. Setelah menentukan populasi langkah selanjutnya adalah menentukan sampel dengan teknik tertentu. Dalam penelitian ini, sampel diambil menggunakan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012, hlm. 218). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas. Kelas pertama yaitu kelas 6A sebagai kelas kontrol dan kelas 6B sebagai kelas eksperimen.

3.3 Instrumen Penelitian

3.3.1 Instrumen Pembelajaran

3.3.1.1 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran

Menurut Permendikbud no.22 tahun 2016, RPP merupakan rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai kompetensi dasar (KD). RPP mencakup identitas dasar sekolah yaitu nama satuan pendidikan, identitas mata pelajaran atau Instrumen yang dipakai pada penelitian ini berbentuk soal pilihan ganda tingkat kognitif C3 yakni melakukan analisa sebanyak 10 soal dengan 4 pilihan jawaban. Test ini berbentuk *Pre-test* dan *posstest* yang akan dibagikan ke pada sampel.

3.3.1.2 Zencore

Zencore merupakan sebuah media pembelajaran yang berupa fitur dari sebuah aplikasi belajar online *Zenius* yang menggunakan metode pembelajaran adaptif untuk meningkatkan

kemampuan matematika dasar. Sistem *Zencore* ini mengandalkan basis teknologi, algoritma, dan data agar bisa secara dinamis menyesuaikan materi dengan hasil interaksi dengan siswa. Sistem akan memberikan soal latihan kepada siswa untuk mengevaluasi kemampuannya, jika siswa memiliki kelemahan di bidang pelajaran tertentu, maka sistem akan secara otomatis memberikan materi dan soal latihan lebih banyak di pelajaran tersebut sampai siswa bisa menguasai pelajaran tersebut.

3.3.2 Instrumen Pengumpulan Data

3.3.2.1 Uji Validitas

Validitas ialah alat pengukur guna menunjukkan tingkat kevalidan sebuah instrumen, sebuah instrumen dapat dinilai valid jika bisa mengukur data yang diteliti secara tepat (Sundayana, 2020, hal. 59). Hasil dari uji validitas nantinya akan memperlihatkan seberapa jauh data yang dikumpulkan itu sesuai atau tidak melenceng dari variable yang sudah ditentukan (Arikunto, 1998, hal 160 dalam Sundayana, 2020, hal. 59). Uji validitas soal dalam penelitian ini dikerjakan dengan dibantu software SPSS atau "*Statistical Product and Service Solution*" versi 25. Adapun cara penggunaann SPSS versi 25 untuk uji validitas sebagai berikut :

- 1) Buka aplikasi *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 25
- 2) Klik *variabel view* dan buat data, kemudian kolom *decimal* diubah menjadi 0.
- 3) Klik *data view*, masukan data hasil penelitian berupa nama dan nilai kehalaman tersebut.
- 4) Kemudian klik *analyze, correlate, dan bivariate*.
- 5) Masukan skor per nomor seluruh peserta didik ke dalam kotak *variable*.
- 6) Klik *pearson dan correlation coefficients*.

7) Klik Ok

Hasil uji validitas nantinya akan muncul berupa tabel correlation. Tanda sebuah butir soal valid apabila pada pengolahan data SPSS terdapat simbol berupa * atau** (Sundayana, 2020, hal 68). Hasil uji validitas disajikan pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar

Nomor Soal	Indeks	Status
1	0,485*	Valid
2	0,634**	Valid
3	0,346*	Valid
4	0,344*	Valid
5	0,369*	Valid
6	0,412**	Valid
7	0,421**	Valid
8	0,490**	Valid
9	0,505**	Valid
10	0,361*	Valid

Berdasarkan tabel 3.2 Semua soal berstatus valid. Sehingga semua soal digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.3.2.2 Uji Reliabilitas

Pengujian reabilitas ini bertujuan untuk melihat kekonsistenan hasil skor pengukuran data. Uji reabilitas soal dalam penelitian ini dikerjakan dengan dibantu software SPSS versi 25 dengan memakai rumus Spearman-Brown karena bentuk penggunaann *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 25 dalam ujireabilitas sebagai berikut:

- 1) Buka aplikasi *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 25
- 2) Klik *variabel view* dan buat data, kemudian kolom

decimal diubah menjadi 0.

- 3) Klik data *view*, masukan data hasil penelitian berupa nama dan nilai halaman tersebut
- 4) Kemudian klik *analyze, correlate, dan reliability analysis*.
- 5) Masukan variabel ke dalam kotak *items*.
- 6) Pilih salah satu model sesuai dengan jenis butir soalnya
- 7) Klik Ok

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Reabilitas Instrumen Penelitian

Koefesien Reabilitas	Kategori
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber : (Sundayana, 2020, hal 70)

Berdasarkan hasil uji reabilitas, soal yang digunakan memiliki reabilitas sebesar 0,522 yang mana nilai tersebut termasuk kategori sedang.

3.3.2.3 Uji Taraf Kesukaran

Uji taraf kesukaran adalah uji yang dilakukan pada instrumen soal untuk mengetahui apakah soal dikategorikan mudah, sedang, atau sulit. Berikut merupakan rumus dalam mengukur tingkat kesukaran:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Tingkat kesukaran

B : Banyak peserta didik yang mengikuti test

JS : Jumlah seluruh peserta didik yang mengikuti tes

Hasil uji taraf kesukaran dapat diinterpretasikan ke dalam beberapa kategori, dengan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kategori Taraf Kesukaran

Rentang	Kategori
0,00-0,30	Sulit
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah
P = 1,00	Sangat mudah

Sumber: (Sundayana, 2020, hal 77)

Hasil uji taraf kesukaran pada penelitian ini disajikan pada tabel 3.6

Tabel 3. 5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Indeks	Kategori
1	0,57	Sedang
2	0,68	Sedang
3	0,36	Sedang
4	0,55	Sedang
5	0,41	Sedang
6	0,75	Mudah
7	0,82	Mudah
8	0,75	Mudah
9	0,41	Sedang
10	0,52	Sedang

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran dapat disimpulkan bahwa terdapat 7 soal yang tingkat kesukarannya kategori sedang dan 3 soal yang tingkat kesukarannya kategori mudah.

3.3.2.4 Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda merupakan uji instrumen atau soal agar dapat mengetahui perbedaan kemampuan peserta didik yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah (Sundayana, 2020, hal 76). Berikut merupakan rumus dalam mengukur daya pembeda :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

BA: Banyak kelompok peserta atas yang menjawab soal benar

BB: Banyak peserta kelompok yang menjawab benar

JA: Banyak peserta kelompok bawah

PA: Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB: Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Uji daya beda diinterpretasikan ke dalam beberapa kategori, dengan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kategori Daya Pembeda

Rentang	Kategori
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber (Sundayana, 2020, hal 77)

Dalam penelitian ini hasil uji daya beda disajikan pada tabel

Tabel 3.7 Tabel Hasil Uji Daya Beda

Nomor Soal	Indeks	Kategori
1	0,482	Baik
2	0,420	Baik
3	0,527	Baik
4	0,532	Baik
5	0,522	Baik
6	0,498	Baik
7	0,491	Baik
8	0,474	Baik
9	0,473	Baik
10	0,526	Baik

Berdasarkan tabel semua soal memiliki daya beda kategori baik.

3.4 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberikan *Pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal yang sama untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
2. Menganalisis data kemampuan awal siswa dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji perbedaan rerata. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok setara atau tidak. Apabila perbedaan nilai rata-rata *Pre-test* signifikan berarti penelitian dapat dilanjutkan.
3. Penelitian berlangsung dengan memberikan perlakuan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran dengan menggunakan media *Zencore*, sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional yaitu ceramah.

4. Memberikan *post-test* baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar (kemampuan akhir siswa) setelah diberi perlakuan.
5. Menganalisis data kemampuan akhir siswa untuk menguji hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian ini.

3.5 Analisis Data

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan soal *Pre-test* dan *posttest* mengenai hasil belajar matematika siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif meliputi data hasil *Pre-test*, *post-test*, dan data *N-gain*. *Pre-test* dilakukan untuk melihat kemampuan awal siswa dari kedua kelas. *post-test* dilakukan untuk melihat pencapaian pada kedua kelas setelah diberi perlakuan. *N-gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa. Data kuantitatif tersebut dianalisis menggunakan bantuan software IBM SPSS 26. Langkah-langkah pengolahan data kuantitatif adalah sebagai berikut:

3.5.1 Data *Pre-test*

3.5.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *Pre-test* kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis dalam pengujian normalitas data *Pre-test* sebagai berikut:

H_0 : Data *Pre-test* berdistribusi normal.

H_1 : Data *Pre-test* berdistribusi tidak normal.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$, maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

Apabila data skor *Pre-test* kedua kelas penelitian berdistribusi normal, uji statistik selanjutnya adalah uji homogenitas. Akan tetapi, jika data skor *Pre-test* berdistribusi

tidak normal, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik.

3.5.1.2 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak.

Hipotesis dalam pengujian homogenitas sebagai berikut:

$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_1$: Kedua kelas memiliki variansi yang homogen

$H_1: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_1$: Kedua kelas memiliki variansi yang tidak homogen

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha=0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

3.5.1.3 Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata bertujuan untuk mengetahui apakah data *Pre-test* dari kedua kelas sama atau berbeda secara signifikan. Jika data skor *Pre-test* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariansi homogen maka pengujian dilakukan uji t (Uji Independent Sample t-test), jika data skor *Pre-test* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariansi tidak homogen maka pengujian dilakukan menggunakan uji t' (*independent sample t-test dengan equal variances not assumed*), dan jika data tidak normal maka dilakukan uji perbedaan nonparametrik. Hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rerata *Pre-test* hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan yang signifikan rerata *Pre-test* hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = Rerata *Pre-test* kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen

μ_2 = Rerata *Pre-test* kemampuan literasi matematis siswa kelas kontrol

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha=0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

3.5.2 Data *Post-Test*

3.5.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *post-test* kedua kelas terdistribusi normal atau tidak. Hipotesis dalam pengujian normalitas data *post-test* sebagai berikut:

H_0 : Data *post-test* berdistribusi normal.

H_1 : Data *post-test* tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha= 0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

Apabila data skor *Pre-test* kedua kelas penelitian berdistribusi normal, uji statistik selanjutnya adalah uji homogenitas. Akan tetapi, jika data skor *post-test* berdistribusi tidak normal, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik.

3.5.2.2 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak. Hipotesis dalam pengujian homogenitas sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Kedua kelas memiliki variansi yang homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Kedua kelas memiliki variansi yang tidak homogen

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha=0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

3.5.2.3 Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata bertujuan untuk mengetahui apakah data *post-test* dari kedua kelas sama atau berbeda secara signifikan. Jika data skor *post-test* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariansi homogen maka pengujian dilakukan uji t (Uji Indioendent Sample t-test), jika data skor *post-test* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariansi tidak homogen maka pengujian dilakukan menggunakan uji t' (Uji independent sample t-test dengan equal variances not assumed), dan jika data tidak normal maka dilakukan uji perbedaan nonparametrik. Hiptesis dirumuskan sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$:Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rerata *post-test* hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$:Terdapat perbedaan yang signifikan rerata *post-test* hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = Rerata *post-test* kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen

μ_2 = Rerata *post-test* kemampuan literasi matematis siswa kelas kontrol

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha=0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

3.5.3 Data *Pre-test- Post-test*

Data *Pre-test- post-test* yang diuji adalah data dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada masing-masing kelas. Berikut uji statistik yang dilakukan:

3.5.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis dalam pengujian normalitas data *Pre-test- post-test* sebagai berikut:

H_0 : Data *Pre-test- post-test* berdistribusi normal.

H_1 : Data *Pre-test- post-test* berdistribusi tidak normal.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

Apabila data skor *Pre-test- post-test* kedua kelas penelitian berdistribusi normal, uji statistik selanjutnya adalah uji homogenitas. Akan tetapi, jika data skor *Pre-test- post-test* berdistribusi tidak normal, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik.

3.5.3.2 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak. Hipotesis dalam pengujian homogenitas sebagai berikut:

$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_1$: Kedua kelas memiliki variansi yang homogen

$H_1: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_1$: Kedua kelas memiliki variansi yang tidak homogen

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

3.5.3.3 Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata bertujuan untuk mengetahui apakah data *Pre-test-postest* berbeda secara signifikan. Jika data skor *Pre-test- post-test* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariasi homogen maka pengujian dilakukan uji t (Uji Independent Sample t-test), jika data skor *Pre-test- post-test* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariasi tidak homogen maka pengujian dilakukan menggunakan uji t' (*independent sample t-test dengan equal variances not assumed*), dan jika data tidak normal maka dilakukan uji perbedaan nonparametrik. Hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rerata *Pre-test- post-test* siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan yang signifikan rerata *Pre-test- post-test* matematika siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = Rerata *Pre-test- post-test* siswa kelas eksperimen

μ_2 = Rerata *Pre-test- post-test* siswa kelas kontrol

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha=0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

3.5.4 Data N-Gain

Setelah memperoleh nilai *Pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan analisis data gain ternormalisasi (N-Gain). Perhitungan N-Gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika. Pengolahan data N-gain yaitu uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rerata.

Pengolahan gain ternormalisasi dihitung dengan rumus sebagai berikut (Hake, 2007):

$$\frac{S_{postest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

N-gain : Gain ternormalisasi

$S_{Pre-test}$: Skor *Pre-test*

$S_{post-test}$: Skor *post-test*

Smaksimum : Skor maksimum

Peningkatan yang terjadi pada kedua kelas dapat dilihat menggunakan rumus N-gain dan ditaksir menggunakan kriteria N-gain yang ada pada tabel berikut (Hake, 2007):

Tabel 3. 8 Kriteria N-Gain

N-gain	Kategori
$N\text{-gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

3.5.4.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah N-gain berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis dalam pengujian normalitas data N-gain sebagai berikut:

H_0 : Data N-Gain berdistribusi normal.

H_1 : Data N-Gain berdistribusi tidak normal.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak. Apabila data N-gain kedua kelas penelitian berdistribusi normal, uji statistik selanjutnya adalah uji homogenitas. Akan tetapi, jika data N-gain berdistribusi tidak normal, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik.

3.5.4.2 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak. Hipotesis dalam pengujian homogenitas sebagai berikut:

$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_1$: Kedua kelas memiliki variansi yang homogen

$H_1: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_1$: Kedua kelas memiliki variansi yang tidak homogen

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

3.5.4.3 Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata bertujuan untuk mengetahui apakah data *Pre-test-postest* berbeda secara signifikan. Jika data skor *Pre-test-postest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariasi homogen maka pengujian dilakukan uji t (Uji Independent Sample t-test), jika data skor *Pre-test-postest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariasi tidak homogen maka pengujian dilakukan menggunakan uji t' (Uji independent sample t-test dengan equal variances not assumed), dan jika data tidak normal maka dilakukan uji perbedaan nonparametrik. Hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan data N-Gain hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan yang signifikan data N-Gain hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = Rerata *Pre-test- post-test* kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen

μ_2 = Rerata *Pre-test- post-test* kemampuan literasi matematis siswa kelas kontrol

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha=0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.