

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2021) metode penelitian adalah Metode eksperimen diterapkan sebagai bagian dari pendekatan ilmiah, Penelitian ini bertujuan untuk menghimpun data yang berkaitan langsung dengan fokus kajian dan arah yang telah ditetapkan dan manfaat yang telah dirumuskan. melalui prosedur yang terencana dan terkontrol. Menurut Sugiyono (2022, p 72) Metode eksperimen merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengkaji hubungan kausal dengan cara memberikan perlakuan tertentu kepada subjek penelitian. dalam kondisi yang dikontrol agar hasil penelitian dapat diukur secara objektif. Metode eksperimen dipilih dalam penelitian ini karena peneliti berperan aktif di lapangan, yaitu di sekolah, dengan memberikan perlakuan berupa Pelaksanaan Model *Brain Based Learning* diterapkan secara langsung dalam interaksi pembelajaran bersama peserta didik.

3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel yang dikaji terdiri atas:

- 1) Variabel terikat adalah hasil dari perlakuan variabel bebas. Dalam konteks penelitian ini, kemampuan numerasi berperan sebagai variabel terikat.
- 2) Variabel independen adalah variabel yang berperan sebagai faktor penyebab terhadap perubahan pada variabel lainnya. Dalam hal ini, model *Brain Based Learning* menjadi variabel bebas dalam penelitian ini.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Dalam penelitian, populasi merujuk pada kumpulan individu atau objek yang memenuhi kriteria khusus yang telah dirumuskan oleh peneliti sebagai dasar analisis. sebagai sasaran untuk diteliti dan dianalisis. Kumpulan ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan generalisasi atau penarikan kesimpulan terhadap fenomena yang sedang

diteliti (Sugiyono, 2019, p. 130). Penelitian ini melibatkan peserta didik kelas VIII sebagai populasi yang diamati di SMP KHZ Musthafa Sukamanah pada semester ganjil ajaran 2024/2025 yang terdiri dari 8 kelas yang berjumlah 249 Penjabaran rinciannya disampaikan pada uraian berikut:

Tabel 3.1 Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMP KHZ Musthafa Sukamanah

Kelas	peserta didik
VIII 1	32
VIII 2	32
VIII 3	31
VIII 4	30
VIII 5	32
VIII 6	30
VIII 7	31
VIII 8	31
Jumlah	249

(sumber: staf TU SMP KHZ Musthafa Sukamanah)

3.3.2 Sampel

Sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2019, hlm. 131), karakteristik dan jumlah populasi bisa diwakili melalui sampel. Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik *simple random sampling*, yang menjamin bahwa setiap anggota populasi memiliki probabilitas yang sama untuk dipilih, tanpa melihat perbedaan atau keistimewaan yang ada pada masing-masing individu, metode tersebut diterapkan dengan asumsi bahwa Populasi diasumsikan homogen karena tiap anggotanya menunjukkan ciri-ciri yang serupa. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara diundi satu kali. Potongan kertas yang keluar pertama kali akan menjadi sampel penelitian, pengambilan pertama dilakukan dijadikan Kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa penerapan model *Brain Based Learning*. dan terpilih kelas VIII-3 kemudian pengambilan kedua sebagai kelas kontrol (menggunakan model *Problem Based Learning*) yang terpilih kelas VIII-6.

3.4 Desain Penelitian

Menurut Sugiyono (2022, hlm. 73), terdapat berbagai jenis desain penelitian dalam metode eksperimen. Peneliti menggunakan desain *True Experimental* karena desain ini memberikan kemampuan untuk mengendalikan variabel eksternal yang berpotensi mengganggu, sehingga pelaksanaan eksperimen menjadi lebih valid dan berkualitas. Menurut Sugiyono (2022, p 75) Ciri khas dari desain *true experimental* adalah proses penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara acak tanpa memperhatikan urutan atau karakteristik tertentu. dari populasi yang telah ditentukan. Penelitian menggunakan desain dua kelompok acak (R), di mana kelompok eksperimen memperoleh perlakuan (X), sedangkan kelompok kontrol digunakan sebagai pembanding tanpa intervensi. Penelitian *true experimental* yang digunakan peneliti adalah *Posttest Control Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random Setelah perlakuan diterapkan, kegiatan posttest dilaksanakan guna mengidentifikasi pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diteliti.

R	X	O₂
R		O₄

Gambar 3.1 Posttest Only Control Design

Keterangan:

- X : Perlakuan dengan model *Brain Based Learning*
- O₂ : *Posttest* pada kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan
- O₄ : *Posttest* pada kelas kontrol

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, berbagai teknik pengumpulan data diterapkan guna mendapatkan data yang akurat dan relevan dengan fokus penelitian. dengan rincian sebagai berikut:

1) Tes kemampuan numerasi peserta didik

Evaluasi terhadap kemampuan numerasi peserta didik dalam penelitian ini dilakukan melalui penggunaan instrumen tes yang telah disusun sesuai indikator dengan bentuk soal yang disajikan berupa uraian. Posttest diberikan oleh peneliti setelah proses pembelajaran guna memperoleh data terkait kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal numerasi. Untuk keperluan analisis, tes diberikan kepada seluruh subjek dalam kelas eksperimen dan kontrol.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2019, hlm. 166), Instrumen penelitian berperan sebagai alat ukur terhadap berbagai fenomena yang diteliti, mencakup baik aspek sosial maupun alamiah, yang dikaitkan dengan variabel penelitian. Instrumen berfungsi sebagai alat bantu dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini yakni berupa tes yang difokuskan pada pengukuran keterampilan numerasi yang dimiliki oleh peserta didik. Soal-soal yang digunakan dalam penelitian ini disusun dengan mengacu pada kisi-kisi materi yang ditampilkan dalam tabel di bawah:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Numerasi

Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Numerasi	No soal
4.6 Menggunakan prinsip persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel untuk menyelesaikan	1) Mampu menggunakan berbagai simbol atau angka dalam menyelesaikan masalah	1

Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Numerasi	No soal
berbagai permasalahan matematika yang relevan.	matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari 2) Mampu menganalisis Informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (gambar, grafik, tabel, bagan, diagram dll) 3) Mampu menafsirkan masalah matematika pada konteks kehidupan sehari-hari untuk mengambil keputusan yang tepat	2

Pelaksanaan tes dilakukan pada tahap akhir pembelajaran yang menggunakan *Brain Based Learning* sebagai perlakuan. Sebelum pelaksanaan tes utama, instrumen soal terlebih dahulu diuji coba pada kelas yang tidak termasuk dalam populasi penelitian. Sebagai langkah awal, instrumen penelitian ini melalui tahap uji validitas dan reliabilitas guna memastikan kelayakan penggunaannya dalam pengumpulan data untuk memastikan kelayakan butir-butir soal. Rincian hasil pengujian tersebut ditampilkan di bawah ini:

Tabel 3.3 Hasil Validasi Ahli

Validasi ke	Validator 1	Validator 2
1	Revisi rubrik penelitian	Mengganti nama pada bagian c no 1 serta mengganti nama obat
2	Menunjukan bahwa soal dapat digunakan	Menunjukan bahwa soal dapat digunakan

Setelah memperoleh validasi dari ahli, instrumen tes kemampuan numerasi diujikan kepada peserta didik kelas IX II. Analisis data dilakukan dengan memanfaatkan program SPSS IBM versi 26. Prosedur uji coba instrumen disajikan pada penjelasan berikut:

a) Uji Validitas Instrumen

Validitas instrumen mengacu pada keakuratan alat ukur dalam mengungkap variabel yang diteliti. Menurut Sugiyono (2019, hlm. 273), teknik pengujian Rumus *Pearson Product Moment* digunakan dalam menguji validitas instrumen penelitian ini.

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

Keterangan

r_{xy} : Koefisien korelasi Antara variabel x dan variabel y

N : Jumlah subjek/ responden

X : Skor item soal

Y : Skor total

Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

Uji-t merupakan teknik pengujian signifikansi yang digunakan untuk menilai keberartian koefisien korelasi setelah ditentukan kriteria validitas setiap butir soal. Butir-butir soal dengan korelasi sangat tinggi, tinggi, dan cukup dinyatakan layak untuk digunakan dalam penelitian ini. Adapun hasil uji validitas instrumen tes kemampuan numerasi melalui aplikasi SPSS disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Numerasi

Butir soal	Koefisien Korelasi	Intrepretasi Validitas	Keputusan
1	0,920	Sangat baik	Valid
2	0,897	Baik	Valid

Berdasarkan nilai koefisien korelasi, kedua butir soal menunjukkan tingkat validitas dengan interpretasi sangat baik dan baik, sehingga layak digunakan dan dapat dilanjutkan ke tahap uji reliabilitas. Menurut Sugiyono (2021), validasi instrumen dapat dilakukan melalui konsultasi dengan minimal satu orang ahli di bidang penelitian S1. Oleh karena itu, dalam penelitian ini validasi soal kemampuan numerasi dilakukan oleh dosen matematika melalui pendekatan *face validity* dan *content validity*. rumus uji t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = nilai t_{hitung}

r = koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = jumlah responden

Setelah nilai t_{hitung} Setelah memperoleh hasil, peneliti kemudian membandingkannya dengan t_{tabel} . Distribusi (tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$). Berdasarkan kaidah penetapan keputusan, suatu instrumen penelitian dinyatakan valid apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dan instrumen penelitian dikatakan tidak valid apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$.

b) Uji Reliabilitas Instrumen

Pengujian reliabilitas bertujuan untuk menilai tingkat Instrumen yang konsisten memungkinkan data yang dihasilkan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi sebagai alat ukur dan mencerminkan kondisi sebenarnya di lapangan (Arsi, 2021). Uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan pendekatan koefisien Alpha, sesuai dengan yang dijelaskan oleh Arikunto (2013).

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

k = Banyaknya soal

$\sum S_b^2$ = Jumlah varians butir soal

S_t^2 = Varians total

Dengan

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1}$$

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N-1}$$

Derajat reliabilitas suatu instrumen dapat ditentukan dengan mengacu pada kriteria yang dikemukakan oleh Guilford (Azmi & Salam, 2020). dalam hal ini r_{11} Nilai tersebut merepresentasikan koefisien reliabilitas. Standar tingkat reliabilitas dapat dirujuk pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Klasifikasi Derajat Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$r_{11} < 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah

Butir-butir soal dengan tingkat reliabilitas sangat tinggi, tinggi, dan sedang Layak dijadikan alat ukur dalam penelitian ini. Hasil pengujian reliabilitas tes kemampuan numerasi melalui aplikasi SPSS ditampilkan dalam bentuk tabel.

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Numerasi

Cronbach's Alpha	Interpretasi	keputusan
0,787	Derajat reliabilitas tinggi	Reliabel

Berdasarkan hasil pada tabel, nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,787 tergolong dalam kategori tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat keandalan yang baik dan layak digunakan dalam penelitian ini. Setelah didapat nilai r_{11} , langkah berikutnya yaitu membandingkannya dengan r_{tabel} . Distribusi (tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ da derajat kebebasan yaitu ($dk = n - 2$). Dengan kaidah keputusan jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ sebaliknya jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

3.7 Teknik Analisis Data

Sugiyono (2021, hlm. 147) Mengemukakan bahwa proses analisis data merupakan salah satu tahapan dalam penelitian yang dilakukan sebagai langkah lanjutan setelah Pengumpulan data dari responden telah dilaksanakan hingga tuntas sesuai prosedur yang direncanakan. Tahapan ini meliputi pengorganisasian data sesuai dengan variabel penelitian dan karakteristik masing-masing responden, serta dilakukan tabulasi untuk mempermudah analisis. dilanjutkan dengan tabulasi dan penyajian data tiap variabel, Kemudian dilakukan analisis kuantitatif sebagai dasar dalam menjawab pertanyaan penelitian dan melakukan pengujian terhadap hipotesis.

3.7.1 Pedoman Penskoran

Pedoman penskoran kemampuan numerasi disesuaikan dengan indikator kemampuan numerasi menurut Han (2017) berdasarkan tim GLN (Gerakan Literasi Numerasi). Adapun pedoman penskoran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Pedoman Penskoran Kemampuan Numerasi

No	Indikator Kemampuan Numerasi	Kriteria	Skor
1a	Mampu menggunakan berbagai simbol atau angka dalam menyelesaikan masalah matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari	Tidak ada jawaban	0
		Informasi yang ditampilkan dalam gambar sebagian dikenali dan dicatat oleh peserta didik	1
		Informasi yang ditampilkan dalam gambar berhasil dikenali dan dicatat dengan lengkap oleh peserta didik	2
1b	Mampu menganalisis Informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (gambar, grafik, tabel, bagan, diagram dll)	Tidak ada jawaban	0
		Peserta didik hanya dapat menyusun model matematika dari informasi yang tersedia tanpa melengkapinya dengan penjelasan atau uraian tambahan	1
		Peserta didik mampu membentuk model matematika dari permasalahan yang diberikan, namun terdapat kesalahan dalam menetapkan nilai masing-masing variabel harga.	2
		Peserta didik telah menuliskan bentuk model matematika, tetapi terjadi kekeliruan dalam menentukan harga tiap komponen yang terlibat dalam soal.	3

No	Indikator Kemampuan Numerasi	Kriteria	Skor
1c	Mampu menafsirkan masalah matematika pada konteks kehidupan sehari-hari untuk mengambil keputusan yang tepat.	Tidak ada jawaban Peserta didik hanya dapat mengubah fakta/ informasi menjadi model matematika, namun belum disertai dengan penjelasan atau uraian lebih lanjut. Peserta didik telah menuliskan bentuk model matematika, tetapi terjadi kekeliruan dalam menentukan harga tiap komponen yang terlibat dalam soal Peserta didik telah menuliskan bentuk model matematika, dan tepat dalam menentukan harga tiap komponen yang terlibat dalam soal.	0 1 2 3
2a	Mampu menggunakan berbagai simbol atau angka dalam menyelesaikan masalah matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari	Tidak ada jawaban Informasi yang ditampilkan dalam gambar berhasil sebagian dikenali dan dicatat oleh peserta didik Seluruh informasi yang ditampilkan dalam gambar berhasil dituliskan secara lengkap oleh peserta didik.	0 1 2
2b	Mampu menganalisis Informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (gambar, grafik, tabel, bagan, diagram dll)	Tidak ada jawaban Peserta didik hanya dapat menyusun model matematika dari informasi yang tersedia tanpa melengkapinya dengan penjelasan atau uraian tambahan Peserta didik mampu menyusun model matematika yang benar, tetapi	0 1 2

No	Indikator Kemampuan Numerasi	Kriteria	Skor
		terjadi kekeliruan dalam menghitung usia Anisa dan Bianca.	
		Peserta didik lengkap dalam menentukan model matematika dan benar dalam perhitungan menentukan umur Anisa dan Bianca	3
2c	Mampu menafsirkan masalah matematika pada konteks kehidupan sehari-hari untuk mengambil keputusan yang tepat.	Tidak ada jawaban	0
		Peserta didik hanya mampu menuliskan informasi dalam bentuk model matematika tanpa menyertakan penjabaran lainnya	1
		Peserta didik menuliskan model matematika tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungannya	2
		Peserta didik lengkap dan benar dalam perhitungannya	3
Jumlah skor			16

Penilaian nilai akhir dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$skor = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100$$

3.7.2 Analisis Data

Proses analisis dilakukan dengan metode yang sesuai karakteristik data, sehingga dapat memberikan informasi yang dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah dan menghasilkan temuan penelitian. Dalam penelitian ini, data dianalisis dengan mengikuti sejumlah langkah analisis yang telah ditetapkan:

(1) Statistika deskriptif

Statistika deskriptif adalah teknik analisis statistik yang bertujuan untuk menguraikan atau Data dianalisis melalui tahapan-tahapan analisis yang telah dirancang sebelumnya secara sistematis tanpa mencoba membuat generalisasi atau kesimpulan yang dapat diterapkan secara lebih luas (Sugiyono, 2019, p. 226). Statistika deskriptif berguna untuk mengetahui jumlah data (n), nilai terbesar (db), nilai terkecil (dk), rentang atau jangkauan nilai (r), nilai rata-rata (x), nilai tengah (Me), nilai yang sering muncul atau paling banyak (Mo) dan standar deviasi atau simpangan baku (s). Hasil tersebut sangat krusial bagi peneliti, karena merupakan langkah pertama dalam menganalisis data.

(2) Uji hipotesis

Pengujian hipotesis didahului oleh pengujian prasyarat berupa analisis normalitas dan homogenitas data. yang kemudian dilanjutkan dengan penerapan analisis parametrik.

(a) Uji normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu Uji prasyarat digunakan guna menilai kenormalan distribusi data (Lestari & Yudhanegara, 2018) uji Uji *Shapiro Wilk* dipilih sebagai metode pengujian normalitas karena memiliki keunggulan dalam menganalisis data tunggal yang belum terkategori dan diambil secara acak dari populasi. Langkah-langkah uji normalitas menurut Akbar (2018) adalah sebagai berikut:

[1] Merumuskan hipotesis

H_0 : sampel terdistribusi normal

H_1 : sampel terdistribusi tidak normal

[2] Mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar data terurut diberi simbol

$y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$

[3] Menentukan nilai uji statistika

$$W = \frac{b^2}{S^2} = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i y_i)^2}{(\sum_{i=1}^n y_i - \bar{y})^2}$$

Keterangan:

W : Nilai *Shapiro Wilk*

a_i : koefisien test *Shapiro Wilk*

y_i : data ke- i

\bar{y} : rata-rata

$b = \sum_{i=1}^k a_i(y_{n+1-i} - \bar{y})$ dimana $k = \frac{n}{2}$ untuk n genap dan $k = \frac{n-1}{2}$ untuk n ganjil
 y_{n+1-i} data ke- $n + 1 - i$

n : banyak data

[4] Sebagai dasar dalam uji hipotesis, peneliti menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% ($\alpha = 0,05$). Hal ini berarti bahwa kemungkinan kesalahan dalam menolak hipotesis nol yang benar dibatasi sebesar 5% $\alpha = 5\%$

[5] Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Jika $p - value \geq \alpha$, maka H_0 diterima.

Jika $p - value < \alpha$, maka H_0 ditolak

Jika kedua kelompok berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.

(b) Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan guna memastikan bahwa kedua kelompok memiliki tingkat keragaman data yang setara. Karena sampel dalam penelitian ini berasal dari dua kelompok independen, maka uji homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan uji F. Langkah uji F menurut (Lestari & Yudhanegara, 2018) sebagai berikut:

[1] Menentukan hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, kedua varians homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, kedua varians tidak homogen

[2] Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Mencari varian dengan cara

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

Keterangan:

X_i : nilai setiap data

\bar{X} : nilai rata-rata semua observasi

n : jumlah data observasi

[3] Menentukan nilai kritis

$$F_{tabel} = F_{(a)(dk_1 dk_2)}$$

Keterangan:

a : taraf signifikansi(dalam penelitian ini $a = 5\%$)

dk_1 : derajat kebebasan yang memiliki varian terbesar ($dk_1 = n_1 - 1$)

dk_2 : derajat kebebasan yang memiliki varian terbesar ($dk_2 = n_1 - 1$)

[4] Menentukan kriteria pengujian

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

(c) Uji hipotesis

Dalam kondisi data yang memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan menerapkan uji-t dua sampel independen.. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2018), tahapan pelaksanaan uji ini meliputi:

[1] Merumuskan hipotesis

Rumusan hipotesis penelitian untuk uji T (uji pihak kanan) sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, Tidak terdapat pengaruh dari penggunaan model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan numerasi peserta didik

$H_1: \mu_1 > \mu_2$, terdapat pengaruh dari penggunaan model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan numerasi peserta didik

Keterangan:

μ_1 : parameter rata-rata kemampuan numerasi peserta didik kelas eksperimen

μ_2 : parameter rata-rata kemampuan numerasi peserta didik kelas kontrol

[2] Menentukan nilai uji statistic

$$T_{hitung} = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{S_{x_1-x_2}^2 \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 \times n_2} \right)}} \text{ dengan } S_{x_1-x_2}^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\overline{X}_1 : Rerata skor kemampuan numerasi kelas eksperimen

\overline{X}_2 : Rerata skor kemampuan numerasi kelas kontrol

s_1^2 : varians kemampuan numerasi peserta didik kelas eksperimen

s_2^2 : varians kemampuan numerasi peserta didik kelas kontrol

n_1 : banyak peserta didik kelas eksperimen

n_2 : banyak peserta didik kelas kontrol

[3] Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(a, dk)}$$

Keterangan:

a : taraf signifikansi 5%

dk : derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 2$)

[4] Menentukan kriteria nilai pengujian

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 Diterima di mana tidak terdapat pengaruh model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan numerasi peserta didik artinya kemampuan numerasi peserta didik yang menggunakan model *Brain Based Learning* tidak lebih baik atau sama dengan dengan kemampuan numerasi peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning*.

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 Ditolak di mana terdapat pengaruh model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan numerasi peserta didik artinya kemampuan numerasi peserta didik yang menggunakan model *Brain Based Learning* lebih baik daripada kemampuan numerasi peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning*. Dalam kondisi data yang tidak memenuhi asumsi normalitas, maka pendekatan yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji *Mann-Whitney U*. Namun, jika data terdistribusi normal tetapi variansi antar kelompok berbeda, maka langkah pengujian selanjutnya menggunakan uji t'.

(3) Menjawab Pertanyaan Penelitian

Hasil pengolahan tes numerasi setelah penerapan model *Brain Based Learning* digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan disajikan secara runtut dalam tabel berikut:

Tabel 3.9 Kategori Penilaian Tes Kemampuan Numerasi

Interval Nilai	Interpretasi
$X \geq Mi + Sbi$	Tinggi
$Mi - Sbi \leq X < Mi + Sbi$	Sedang
$X < Mi - Sbi$	Rendah

(Sumber: Haryati & Warmi, 2019)

Keterangan:

X : Skor Responden

Mi : Mean Ideal = $\frac{1}{2}(skor\ tertinggi + skor\ terendah)$

Sbi : Simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}(skor tertinggi - skor terendah)$

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

3.8.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2024/2025. Rincian lebih lanjut mengenai jadwal pelaksanaan penelitian disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 3.10 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan									
		Des	Jan	Feb	Agst	Sept	Okt	Mar	Apr	Mei	
		2023	2024	2024	2024	2024	2024	2025	2025	2025	
8	Pengolahan data										
9	Penyusunan dan penyelesaian skripsi										

3.8.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP KHZ Musthafa Sukamanah, yang berlokasi di Jl. Pesantren Khz, Sukarapih Kecamatan Sukarame Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat. Terakreditasi A dengan NPSN 20210727. Terdapat 23 rombongan kelas untuk kelas VII memiliki 8 kelas, kelas VIII memiliki 8 kelas dan kelas IX memiliki 7 kelas. Jumlah peserta didik 688 dan jumlah pendidik 40 memiliki 8 staff dan kepala sekolah yang dipimpin oleh bapak H. Acep Wahid, S.Ag.