

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Sugiyono (2019:15), menjelaskan bahwa “metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Sesuai dengan masalah yang diteliti, maka jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian Kuantitatif dengan pendekatan Eksperimen Semu (*Quasi-Experiment*) yaitu jenis penelitian kuantitatif yang dilakukan dengan tidak memungkinkan peneliti untuk mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Arikunto, 2010: 9). Penelitian ini dilakukan dalam satu kelas, Dimana subjek penelitian diberikan perlakuan berupa metode *Brainstorming*, dan dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan.

Sedangkan desain dari penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*, yaitu desain yang melibatkan satu kelompok subjek yang dikenai *pretest*, kemudian diberikan perlakuan dan selanjutnya dilakukan *posttest*. Desain ini bertujuan untuk mengetahui perubahan atau pengaruh yang terjadi setelah perlakuan diberikan. Dengan desain ini, peneliti dapat membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk melihat apakah terdapat perubahan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan metode *Brainstorming* (Suherman, 2013: 52). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis uji t dua sampel berpasangan (*Paired sample t-test*). Menurut Widiyanto (2013: 35), *paired sample t-test* merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengkaji

keefektifan perlakuan, ditandai adanya perbedaan rata-rata sebelum dan rata-rata sesudah diberikan perlakuan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VII A MTs Muhammadiyah Lakitan Jl. Lapangan Silih Baganti No. 84 Lakitan Kec. Lengayang, Kab. Pesisir Selatan, Prov. Sumatera Barat. Waktu penelitian pada semester genap tahun ajaran 2024/2025

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu (Sugiono, 2016: 80).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas MTs Muhammadiyah Lakitan yang berjumlah 139 siswa. Populasi dapat disajikan dalam tabel

Tabel 3.1

DISTRIBUSI POPULASI PENELITIAN

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII A	24
2.	VII B	25

3.	VII C	23
4.	VII D	21
5.	VII E	23
6.	VII F	23
Jumlah		139

Sumber: Tata Usaha MTs Muhammadiyah Lakitan.

2. Sampel

Suharsimi Arikunto (2009:45), menyatakan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dapat juga didefinisikan sebagian dari populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *Probability sampling* yaitu dengan teknik *simple random sampling*. “dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu”. Pada penelitian ini dijadikan sampel adalah siswa MTs Muhammadiyah Lakitan kelas VII A yang berjumlah 24 siswa yang telah diambil dengan cara *simple random sampling*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah angket (kuesioner). Metode angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang di ketahui. Pengumpulan data melalui pertanyaan yang disiapkan oleh peneliti untuk masing-masing responden. Metode ini digunakan dalam pengumpulan data untuk mengungkapkan

keterangan mengenai pengaruh metode *Brainstorming* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Angket dibuat dalam bentuk daftar pertanyaan yang diisi oleh responden. Dalam hal ini yang menjadi responden adalah peserta didik kelas VII A MTs Muhammadiyah Lakitan.

Skala yang digunakan dalam penelitian ini Skala Likert, yaitu skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang fenomena sosial. Dengan skala likert ini maka variabel yang akan dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Pernyataan dan pertanyaan ini akan disebarkan kepada responden, yakni siswa kelas VII A MTs Muhammadiyah Lakitan. Adapun pengumpulan data dengan menggunakan angket yang mengacu pada skala Likert dengan skor sebagai berikut:

Tabel 3.2
Skala Likert

Kriteria	Skor pernyataan (Positif)	Skor Pernyataan (Negatif)
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3
Sangat tidak setuju	1	4

Dari penjelasan table 3.2 di atas dijelaskan bahwa Sangat setuju (SS), Setuju (S), Tidak setuju (TS), Sangat tidak setuju (STS). Di mana pilihan pada jawaban di atas diberi skala nilai: 4, 3, 2, 1 untuk pernyataan positif, sedangkan untuk pernyataan negatif diberi skala nilai: 1, 2, 3, 4. Instrumen ini khusus di tunjukan kepada peserta didik kelas VII MTs Muhammadiyah Lakitan untuk mengetahui seberapa besar atau sejauh mana

pengaruh metode *Brainstorming* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran Akidah Akhlak

Dalam penelitian ini, angket yang berupa pernyataan digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas VII A MTs Muhammadiyah Lakitan.

E. Instrumen Penelitian

1. Kisi-kisi Instrumen

Instrument penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan di permudah olehnya (Sudaryono at al., 2013: 30). Menurut Sugiyono Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2019: 156). Berdasarkan pengertian tersebut, Instrument penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan dan mengukur data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih sistematis sehingga lebih mudah diolah. Adapun Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur seberapa pengaruh metode *Brainstorming* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa adalah berbentuk angket dengan skala *Likert*. Berikut adalah kisi-kisi yang digunakan dalam penelitian:

Tabel 3.3**Kisi-kisi instrumen penelitian (Robert Ennis, 1995)**

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Pernyataan		Butiran Soal
			Positif	Negatif	
Kemampuan Berpikir Kritis	Klarifikasi dasar (Elementary Clarification)	1. Memfokuskan pertanyaan	2	1	1-3
		2. Menganalisis arguman	2	1	4-6
		3. Mengajukan dan menjawab pertanyaan, klarifikasi serta menantang arguman	2	1	7-9
	Dasar untuk Keputusan (Basic Support)	4. Mempertimbangkan kredibilitas sumber informasi	2	1	10-12
		5. Mengamati dan mempertimbangkan hasil observasi	1	1	13-14
	Inferensi (Inferens)	6. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	1	1	15-16
		7. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	2	-	17-18
		8. Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan.	3	-	19-21
	Klarifikasi Lanjutan (Advanced Clarification)	9. Mengidentifikasi istilah dengan tepat	1	1	22-23
		10. Mengidentifikasi asumsi	1	1	24-25
	Strategi dan	11. Memutuskan suatu tindakan	1	1	26-27

	taktik (Strategies and Tactics)	12. Melakukan evaluasi	2	1	28-30
Jumlah			20	10	30

Sumber: Ennis (1995)

2. Validitas Instrumen

Validitas suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas konstruk diukur dengan menggunakan pendapat ahli, setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berdasarkan teori tertentu maka selanjutnya dikonstruksikan dengan para ahli dengan cara dimintai pendapatnya tentang instrumen yang sebelumnya telah disusun. Setelah pengujian validitas konstruk selesai dari para ahli, maka diteruskan uji coba instrumen (Arikunto, 2009: 89).

Perhitungan validitas dilakukan dengan menggunakan rumus product moment yaitu 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 korelasi

N = banyak subjek

$\sum x$ = jumlah nilai setiap butir soal

$\sum y$ = jumlah nilai total

$N \sum xy$ = jumlah hasil perkalian tiap skor dari x dan y

Kriteria penilaian instrumen dikatakan valid apabila r_{xy} lebih besar dari

pada r_{tabel} dan sebaliknya r_{xy} lebih kecil dari pada r_{tabel} maka tidak valid.

Validitas butir instrumen diketahui dengan jalan membandingkan *corrected item-total correlation* yang diperoleh atau r-hitung dengan 0.396, Jika r-hitung lebih besar dari pada 0.396, maka butir pertanyaan dinyatakan valid terhadap indikator. Demikian pula sebaliknya, maka butir pertanyaan dinyatakan tidak valid. Menurut Sugiyono di mana pertanyaan dalam kuisioner tersebut mampu untuk mengungkapkan apa yang dapat diukur dengan menggunakan program statistika (Sugiyono, 2019), atau yang biasa disebut dengan SPSS (*Statistical program for social science*) versi 25. Maka dapat dilihat hasilnya sebagai berikut:

Tabel 3.4

Hasil Uji Validitas

No Item	R Hitung	R Tabel	Ket
1	0,443	0,396	Valid
2	0,587	0,396	Valid
3	0,579	0,396	Valid
4	0,489	0,396	Valid
5	0,589	0,396	Valid
6	0,575	0,396	Valid
7	0,399	0,396	Valid
8	0,418	0,396	Valid
9	0,610	0,396	Valid
10	0,590	0,396	Valid
11	0,481	0,396	Valid
12	0,490	0,396	Valid
13	0,585	0,396	Valid
14	0,674	0,396	Valid
15	0,489	0,396	Valid
16	0,462	0,396	Valid
17	0,482	0,396	Valid
18	0,572	0,396	Valid

19	0,421	0,396	Valid
20	0,571	0,396	Valid
21	0,597	0,396	Valid
22	0,404	0,396	Valid
23	0,568	0,396	Valid
24	0,487	0,396	Valid
25	0,545	0,396	Valid
26	0,470	0,396	Valid
27	0,433	0,396	Valid
28	0,442	0,396	Valid
29	0,430	0,396	Valid
30	0,559	0,396	Valid

3. Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah kesesuaian alat ukur dengan yang diukur, sehingga alat ukur itu dapat dipercaya atau dapat diandalkan”. Uji reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Menurut Siregar (2014:115), kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reabel dengan meggunakan teknik *alpha cronbach*, bila koefisien reliabilitas $r_{II} > 0,6$. Tahapan perhitungan uji reabilitas dengan menggunakan teknik *alpha cronbach* yaitu sebagai berikut:

- Menghitung varians tiap butir dengan menggunakan rumus:

$$ab^2 = \frac{\sum x^2 \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

- Menghitung varians total dengan rumus:

$$ot^2 = \frac{\sum y^2 \frac{(\sum y)^2}{N}}{N}$$

c. Menghitung reliabilitas dengan rumus Alpha:

$$r_{11} = \left(\frac{K}{(K-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{ot^2} \right)$$

Keterangan:

N = jumlah sampel

$\sum x$ = total jawaban responden

ot^2 = varian total

ab^2 = varian butir

K = jumlah butir pertanyaan

r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen

Kriterianya adalah Jika dari hasil perhitungan reliabilitas menghasilkan nilai $r_{11} > 0,6$ berarti instrument penelitian dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Akan tetapi apabila dari hasil perhitungan menghasilkan nilai $r_{11} < 0,6$ berarti instrumen penelitian tidak dapat dipercaya untuk penelitian.

Dalam mengukur reabilitas penelitian ini menggunakan koefisien alpha atau *Cronbach 'S Alpha* atau konsistensi internal di antara item-item pertanyaan dalam sebuah instrumen. Menurut Sugiono dalam suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai Cronbach's Alpha $\geq 0,60$ dan apabila hasil tersebut sebaliknya, maka dinyatakan tidak reliabel (Sugiyono, 2019).

Berikut hasil uji reabilitas pada setiap variabel yang dilakukan peneliti:

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0.786	0.779	30

Berdasarkan tabel 3.5 di atas, didapatkan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,789 atau $r_{II} > 0,6$ (Cronbach Alpha lebih besar dari 0,6), artinya instrument tersebut reliabel sehingga memenuhi standar minimal *Cronbach Alpha*.

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Asumsi

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah pengujian terhadap data untuk mengetahui apakah data memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi data mengikuti atau mendekati distribusi normal atau mempunyai pola seperti distribusi normal (Supardi, 173: 2017)

Untuk menguji apakah distribusi data normal atau tidak, maka dapat dilakukan dengan menggunakan uji normal *Shapiro-wilk*. Sugiyono (2014:114) uji normalitas *Shapiro – Wilk* adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui sebaran data acak suatu sampel yang kecil digunakan simulasi data yang tidak lebih dari 50 sampel, dengan rumus:

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

Keterangan:

W = Statistik *shapiro-wilk*

y_i = nilai data yang di urutkan dari yang terkecil ke yang besar

$\bar{y}$ = rata – rata dari sampel

a_i = Koefisien yang dihitung berdasarkan matriks kovarians dari distribusi normal

n = Ukuran sampel

Menurut Singgih Santoso (2016:393). Dasar pengambilan keputusan bisa dilakukan berdasarkan probabilitas (*Asymtotic Significant*), yaitu:

- Jika Probabilitas > 0.05 maka distribusi dari populasi adalah normal.
- Jika Probabilitas < 0.05 maka populasi tidak berdistribusi secara normal.

b. Uji Homogenitas

Homogenitas digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansinya. Sehingga kita akan berhadapan dengan kelompok yang dari awalnya dalam kondisi yang sama (Usman, 2011:113).

Rumus yang digunakan digunakan dalam uji homogenitas adalah uji levene. Uji levene menghitung homogenitas varians antar kelompok berdasarkan deviasi dari rata-rata atau median. Rumusnya:

$$W = \frac{(N - k)}{(k - 1)} \times \frac{\sum_{i=1}^n N_i (\check{Z}_i - \check{Z})^2}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} (\check{Z}_{ij} - \check{Z}_i)^2}$$

Keterangan variabel:

W = Statistik uji levene

N = Total jumlah sampel

K = Jumlah kelompok

N_i = Jumlah sampel dalam kelompok ke- i

Z_{ij} = Nilai transformasi dari data:

$$Z_{ij} = | X_{ij} - M_i |$$

- Jika data berdistribusi normal maka mean sebagai M_i
- Jika data tidak normal atau data outlier gunakan median sebagai M_i

$\check{Z}_i$ = Rata-rata nilai Z_{ij} dalam kelompok ke- i

$\check{Z}$ = Rata-rata keseluruhan dari semua Z_{ij}

Kriteria pengujian adalah menguji signifikansi hasilnya dengan menggunakan distribusi F. Hitung nilai statistik uji W menggunakan rumus diatas, bandingkan dengan nilai kritis dari distribusi F atau gunakan p-value dari hasil uji dengan keputusan:

- Jika $p\text{-value} < 0.05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/ tidak homogen.
- Jika $p\text{-value} \geq 0.05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/ homogen.

2. Uji Hipotesis

Untuk menjawab rumusan masalah digunakan analisis statistik deskriptif dengan menghitung mean dan standar deviasi yang digunakan untuk

menentukan kategori data yang diteliti untuk menganalisis data tersebut peneliti menggunakan bantuan Program SPSS. Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan teknik analisis uji t dua sampel berpasangan (Paired sample t-test). Sampel berpasangan merupakan subjek yang sama, tapi mengalami perlakuan yang berbeda. Model uji beda ini digunakan untuk menganalisis model penelitian sebelum dan sesudah. Menurut Widiyanto (2013:35), paired sample t-test merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan, ditandai adanya perbedaan rata-rata sebelum dan rata-rata sesudah diberikan perlakuan.

Asumsi dasar penggunaan uji ini adalah observasi atau penelitian untuk masing-masing pasangan harus dalam kondisi yang sama. Perbedaan rata-rata harus berdistribusi normal. Varian masing-masing variabel dapat sama atau tidak. Untuk melakukan uji ini, diperlukan data yang berskala interval atau ratio. Yang dimaksud dengan sampel berpasangan adalah kita menggunakan sampel yang sama, tetapi pengujian yang dilakukan terhadap sampel tersebut dua kali dalam waktu yang berbeda atau dengan interval waktu tertentu. Pengujian dilakukan dengan menggunakan significant 0.05 ($\alpha=5\%$) antar variabel independen dengan variabel dependen.

Dasar pengambilan putusan untuk menerima atau menolak H_0 pada uji ini adalah sebagai berikut.

- a. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak (perbedaan kinerja tidak signifikan).
- b. Jika nilai signifikan < 0.05 maka H_0 ditolak atau H_a diterima

(perbedaan kinerja signifikan).

Rumus Paired T-test:

$$t = \frac{\bar{D}}{SD / \sqrt{n}}$$

t = Nilai t hitung

$\bar{D}$ = Rata Rata pengukuran sampel 1 dan 2

SD = Standar deviasi pengukuran sampel 1 dan 2

N = Jumlah sampel

Untuk menginterpretasikan Paired sample t-test terlebih dahulu harus ditentukan:

- Nilai α
- df (degree of freedom) = N-k

Untuk paired sample t-test df = N-1

- Bandingkan nilai t-hitung dengan nilai t-tabel

Selanjutnya t hitung tersebut dibandingkan dengan t tabel dengan Tingkat signifikansi 95%. kriteria pengambilan keputusannya adalah:

T hitung > T tabel = Ho ditolak atau Ha diterima

T hitung < T tabel = Ho diterima atau Ha ditolak