

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian eksperimen, yang menurut Sugiyono adalah sebuah pendekatan penelitian dengan tujuan mengidentifikasi dampak dari suatu tindakan khusus terhadap variabel lain dalam lingkungan yang dikontrol.¹ Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan jenis *Quasi Eksperimental*, yang melibatkan dua kelas, yaitu kelas VIII A dan VIII D, untuk menguji apakah pembelajaran dengan Strategi Polya memberikan pengaruh tertentu terhadap proses belajar siswa.

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, obyektif, induktif, dan ilmiah. Dalam pendekatan kuantitatif, semua data diberikan dengan bentuk angka, pernyataannya dievaluasi, lalu diperiksa menggunakan analisis statistik.²

B. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan Strategi Polya mempunyai pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap kemampuan

¹ Sugiyono, *metode penelitisn kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2015), 72.

² Azwar Saifuddin, "Metode Penelitian Reliabilitas Dan Validitas," *Yogyakarta: Pustaka Pelajar* Edisi 4 (2014): 5.

berpikir kritis matematis siswa ketika mempelajari materi persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTsN 12 Tabalong. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen di mana akan digunakan dua kelas dalam penelitian, kelas VIII A akan digunakan menjadi kelas eksperimen dengan menggunakan Strategi Polya, dan kelas VIII D akan dijadikan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	<i>Post Test</i>
VIII A (eksperimen)	X	O_1
VIII D (kontrol)	-	O_2

Keterangan:

X : Model pembelajaran Strategi Polya terhadap kemampuan berpikir kritis matematis

O_1 : *Posttest* pembelajaran Strategi Polya terhadap kemampuan berpikir kritis matematis

O_2 : *Posttest* pembelajaran konvensional.³

C. Setting Penelitian

Lokasi penelitian berada di MTsN 12 Tabalong yang terletak di Jl. Sidoarjo, Desa Tantaringin RT. 05, Kecamatan Muara Harus, Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan.

³ *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, 115.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono Populasi sebagai kelompok besar yang mencakup barang-barang atau individu yang sesuai dengan kriteria tertentu yang ditetapkan peneliti guna diselidiki dan dikutip kesimpulannya. Menurut Arikunto Populasi adalah topik penelitian secara lengkap. Menurut Nursalam Populasi adalah keseluruhan dari variabel yang menyangkut masalah yang diteliti.⁴

Menurut Handayani semua komponen yang membentuk keseluruhan adalah identik. Mereka dapat berupa orang-orang dari kelompok, fenomena, peristiwa, atau objek yang sama yang sedang diteliti.⁵ Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang ada di kelas VIII di MTsN 12 Tabalong yang berjumlah 112 orang mencakup kelas VIII A, VIII B, VIII C, dan VIII D, yang mana setiap kelasnya berjumlah 28 orang.

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian

Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
VIII A	14	14	28
VIII B	12	16	28
VIII C	13	15	28
VIII D	15	13	28
Total			112

2. Sampel

Sampel termasuk sebagian pada populasi, maka sampel mesti cukup besar agar dapat mewakili populasi secara memadai. Ada pedoman dalam mengambil sampel dari suatu populasi, salah satunya adalah sampel harus mewakili populasi.⁶

⁴ Dr Karimuddin Abdullah dkk., "METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF," t.t., 79.

⁵ Handayani, R. *Metodologi Penelitian Sosial* (Yogyakarta: Trussmedia Grafika, 2020).

⁶ Sinaga, D. *Statistika Dasar* (Jakarta: UKI PRESS, 2014), 6.

Purposive sampling merupakan cara pengambilan sampel yang digunakan. Salah satu cara pengumpulan data yang didasarkan pada saran guru dan kemampuan siswa disebut dengan *purposive sampling*. Kelas VIII A yang merupakan kelas eksperimen dan Kelas VIII D yang merupakan kelas kontrol menjadi sampel penelitian. Adapun guru pendamping pada penelitian ini mengarahkan dan mempertimbangkan pemilihan sampel, memastikan bahwa kedua kelas memiliki jumlah siswa yang sama dan siswa yang berpartisipasi dalam kelas tersebut adalah sama. Apalagi penelitian belum pernah dilakukan di sebelumnya di kelas VIII A dan VIII D MTsN 12 Tabalong.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

a. Data Primer

Hasil tes tertulis dan observasi merupakan sumber data primer. Di MTsN 12 Tabalong, siswa kelas VIII A berperan menjadi kelas eksperimen dan kelas VIII D berperan menjadi kelas kontrol mengikuti tes tertulis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh melalui sumber selain tes, seperti dokumentasi dan wawancara. Pada kelas VIII A berperan menjadi kelas eksperimen dan kelas VIII D berperan menjadi kelas kontrol di MTsN 12 Tabalong siswa menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan menggunakan Strategi Polya terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

2. Sumber Data

Dalam penelitian ini, sumber data di antaranya sebagai berikut:

- a. Responden, ialah siswa MTsN 12 Tabalong kelas VIII A yang berperan sebagai kelas eksperimen dan VIII D yang berperan sebagai kelas kontrol.
- b. Informan, ialah yang guru di MTsN 12 Tabalong khususnya guru mata pelajaran matematika.
- c. Dokumen, pada penelitian ini didukung oleh data dan informasi yang terdapat di seluruh arsip sekolah.

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data di antaranya sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah cara mengumpulkan data melalui pengamatan secara sistematis, objektif, logis, dan rasional dan menulisnya pada lembar observasi berhubungan dengan hal yang dilakukan.⁷ Observasi bertujuan tujuan agar mendapatkan data tentang proses pembelajaran. Data yang dikumpulkan mencakup aktivitas siswa dan guru saat proses pembelajaran dikelas.

2. Wawancara

Wawancara adalah metode pengambilan data yang berlangsung melalui dialog dan pertanyaan yang ditujukan kepada responden, baik secara langsung maupun tidak langsung, dengan maksud untuk mencapai sebuah tujuan tertentu.⁸

⁷ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014).

⁸ Mamik, *Metodologi Kualitatif* (Sidoarjo: Zifatama Publisher, 2015), 117.

3. Tes

Tes merupakan sebuah alat penilaian berupa soal *posttest* yang perlu dikerjakan oleh siswa agar mereka dapat dinilai dan diberikan skor.⁹ Tes pada penelitian ini untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menggunakan Strategi Polya dalam pemecahan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

4. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini dengan meminta informasi kepada bagian administrasi sekolah mengenai profil peserta penelitian, hasil penilaian guru matematika yang dilakukan di kelas selama proses belajar mengajar, serta profil guru dan siswa yang mengikuti penelitian.

Tabel 3. 3 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data Primer, yaitu: Data dari hasil tes akhir dan lembar observasi siswa kelas VIII A dan kelas VIII D MTsN 12 Tabalong.	Responden	Observasi Tes Tertulis
2.	Data Sekunder, yaitu: Data siswa kelas VIII di MTsN 12 Tabalong, Visi, misi dan tujuan sekolah MTsN 12 Tabalong.	Informan dan Dokumen	Wawancara Dokumentasi

G. Instrumen Penelitian

Untuk menilai kemampuan berpikir kritis matematis siswa dari mata pelajaran Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), digunakan soal uraian sebagai instrumen tes.

⁹ Nahjiah Ahmad, *Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran* (Yogyakarta: Interpena, 2015), 63.

1. Materi dan Bentuk Tes

Instrumen tes yang digunakan bentuk soal cerita untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

2. Langkah-Langkah Penyusunan Tes

- a. Menggunakan materi yang akan diujikan sebagai Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dan menerapkan batasannya.
- b. Menentukan format soal tes yang memerlukan soal yang berbentuk uraian.
- c. Cari tahu berapa banyak soal yang ada dalam ujian dan berapa lama waktu yang anda miliki untuk menjawabnya. Tes ini memiliki empat pertanyaan, yang ditentukan berdasarkan indikator, dan membutuhkan waktu 80 menit untuk menyelesaikannya.
- d. Membuat kisi-kisi soal tes.
- e. Soal tes disusun menggunakan kisi-kisi.
- f. Membuat kunci jawaban dan petunjuk penilaian.
- g. Identifikasi validator, atau pakar. Terdapat satu guru dan satu dosen di antara para ahli (validator).
- h. Kirimkan lembar validasi dan kunci jawaban soal tes kepada tenaga profesional (validator) untuk verifikasi.
- i. Ada tiga komponen yang dapat diperhatikan dalam penilaian pada lembar validator dalam proses verifikasi instrumen tes hasil tes yang berkaitan dengan pembelajaran matematika.
- j. Memeriksa data validasi dan merevisi pertanyaan berdasarkan data validasi

validator.

k. Gunakan rumus indeks Aiken (V) untuk menentukan apakah soal tes valid:

$$V = \frac{S}{N(C - 1)}$$

Keterangan :

V = Indeks kesepakatan ahli mengenai validasi butir

$$S = R - L_0$$

L_0 = Angka penelitian validitas terendah

C = Angka penelitian validitas tertinggi

N = Banyaknya ahli / validator

R = Angka yang diberikan oleh ahli

Hasil tersebut didapatkan lalu dikumpulkan menurut tingkat validitasnya, berdasarkan klasifikasi yang ditentukan oleh tabel berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Validitas

No	Indeks Aiken (V)	Validitas
1	$indeks \leq 0,4$	Rendah
2	$0,4 < indeks \leq 0,8$	Sedang
3	$indeks \geq 0,8$	Tinggi

l. Pengujian sampel penelitian melalui tes.

m. Manfaatkan persentase untuk menentukan skor *posttest*:

$$N = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

N = Nilai akhir

n. Selanjutnya nilai hasil pengujian yang berupa persentase yang diperoleh lalu dikelompokkan.

3. Lembar Observasi Aktivitas Guru

Tabel 3. 5 Lembar Observasi Aktivitas Guru

Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan kegiatan guru pada proses pelaksanaan pembelajaran.

Aspek yang dinilai	Penilaian	
	Ya	Tidak
Pembukaan		
Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.		
Guru menyampaikan materi yang ingin dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.		
Guru memberikan motivasi dan semangat belajar kepada siswa.		
Memahami Masalah		
Guru memberikan masalah berkaitan dengan materi pelajaran hari ini.		
Menyusun Rancangan Pengerjaan		
Guru membantu siswa dalam menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah.		
Melaksanakan Rancangan Pengerjaan		
Guru membantu dan memfasilitasi siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian yang sudah ditulis pada tahap sebelumnya.		
Memeriksa Kembali Pengerjaan		
Guru meminta kembali kepada siswa untuk memeriksa kembali dari hasil dan proses pengerjaannya.		
Penutup		
Guru bersama siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari.		
Guru menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdoa bersama dan mengakhirinya dengan memberikan salam.		

4. Kisi-Kisi Soal

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Soal Persamaan Linear Dua Variabel

Kompetensi Dasar	Indikator	No Soal	Skor	Aspek Kognitif
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.1 Siswa dapat mengidentifikasi penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).	1	6	C3
	3.5.2 Siswa dapat membuat persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.	2	9	
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	4.5.1 Siswa dapat menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dalam kehidupan sehari-hari.	3	25	C4
	4.5.2 Siswa dapat menarik kesimpulan dari masalah yang bersangkutan.	4	25	

5. Pengujian Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas

Validitas merupakan aspek penting dalam pengujian yang terkait erat dengan berbagai evaluasi sebagai dasar untuk menilai reliabilitas. Validitas menggambarkan seberapa akurat sebuah instrumen pengukuran mampu mengukur hal yang dimaksudkan untuk diukur.¹⁰ Untuk menentukan apakah angket yang dipilih untuk penelitian ini tepat, angket terlebih dahulu diverifikasi oleh *expert*

¹⁰ Joko Subando, *Validitas dan Reliabilitas Instrumen Non Tes* (Klaten: Lakeisha, 2019).

judgement yang ahli di bidangnya menggunakan penilaian ahli. Ini termasuk validasi isi, struktur, dan bahasa. Satu orang dosen dan satu orang guru matematika, Ibu Mayang Gadih Ranti, S.Si, M.Pd. dan Ibu Wahyu Hidayah S.Pd. I. adalah validatornya. Selanjutnya uji validitas dapat dilakukan dengan menggunakan rumus indeks Aiken (V):

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V = Validasi butir menggunakan indeks kesepakatan ahli

$$S = R - L_0$$

L_0 = Angka penelitian dengan validitas rendah

c = Angka penelitian dengan validitas tertinggi

n = Jumlah validator

R = Nilai yang diperoleh dari validator

Nilai tersebut diperoleh lalu diklasifikasikan validitasnya sesuai dengan tabel indeks Aiken (V):

Tabel 3. 7 Kriteria Validitas

No.	Indeks Aiken (V)	Validitas
1.	$indeks \leq 0,4$	Rendah
2.	$0,4 < indeks \leq 0,8$	Sedang
3.	$indeks \geq 0,8$	Tinggi

Sedangkan validitas uji coba akan ditentukan dengan menggunakan rumus *pearson product moment* melalui cara berikut :

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

Keterangan:

r_{XY} = Koefisien korelasi antara x dan y

N = Jumlah subjek

$\sum XY$ = Jumlah perkalian antara skor x dan y

$\sum X$ = Jumlah total skor x

$\sum Y$ = Jumlah total skor y

$\sum X^2$ = Jumlah dari kuadrat x

$\sum Y^2$ = Jumlah dari kuadrat y

Hasil r_{XY} dibandingkan dengan r_{tabel} dengan $df = n - 2$ dengan taraf signifikansi 5% jika $r_{tabel} < r_{XY}$ maka bisa disimpulkan valid.¹¹

b. Uji Reliabilitas

Menurut Surucu, Stabilitas dan konsistensi alat ukur yang digunakan dari waktu ke waktu disebut sebagai reliabilitas.¹² Tingkat konsistensi dan kepercayaan yang dapat disimpulkan dari temuan pengukuran dikenal sebagai reliabilitas.¹³ Rumus berikut dapat digunakan untuk menguji reliabilitas data penelitian dengan menggunakan rumus *Alpha Chronbach*:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sum t^2} \right)$$

Keterangan:

¹¹ Surajjiyo, *Penelitian Sumber Daya Manusia, Pengertian, Teori Dan Aplikasi* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), 75.

¹² Abdullah dkk., "Metodologi Penelitian Kuantitatif," 77.

¹³ Febri Endra, "Pedoman Metodologi Penelitian," *Sidoarjo: Zifatama Jawara*, 2017, 140.

- r_{11} = Nilai reliabilitas instrumen
- k = Jumlah butir pertanyaan/ Pernyataan
- $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir
- $\sum t^2$ = Varians total.¹⁴

Pada tingkat signifikansi 5%, data dianggap reliabel jika nilai $Alpha > 0,60$.¹⁵

Tabel 3. 8 Kriteria Reliabilitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

c. Hasil Uji Instrumen

Peneliti hanya menggunakan instrumen yang temuannya dianggap valid dan dapat dipercaya dalam penelitian ini. Berikut tabel hasil pengujian instrumen:

Tabel 3. 9 Hasil Uji Validitas Soal Oleh Validator

No	Aspek yang diamati	No butir soal			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian butir soal dengan indikator	0,75	0,75	1,00	0,75
2	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	0,75	0,75	0,75	0,75
3	Bahasa yang digunakan baik dan benar	0,75	0,75	1,00	1,00
Rata-rata indeks V		0,75	0,75	0,916	0,833
Kategori validasi isi		Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi
Kriteria		Valid	Valid	Valid	Valid

¹⁴ Ajat Rujakat, "Pendekatan Penelitian Kuantitatif Quantitative Research Approach," Yogyakarta: Deepublish, 2018, 9.

¹⁵ Penelitian Sumber Daya Manusia, Pengertian, Teori Dan Aplikasi, 73.

Dapat dilihat pada Tabel 3.9 bahwa 4 soal yang akan diberikan pada *posttest* menyebutkan valid serta layak digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai hasil *posttest* siswa.

Tabel 3. 10 Hasil Uji Reliabilitas Validator 1

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,923	4

Tabel 3. 11 Hasil Uji Reliabilitas Validator 2

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,667	4

Tabel 3.10 dan Tabel 3.11 diatas berisi hasil reliabilitas uji instrumen dengan menggunakan *software IBM SPSS 26*, dari perhitungan tersebut didapatkan untuk validator 1 dan 2 nilai *Cronbach's Alpha* masing-masing sebesar 0,923 dan 0,667. Hasil itu bisa menyatakan bahwa data tersebut termasuk interval koefisien kuat karena nilainya adalah $0,923 > 0,60$ dan nilai yang kedua $0,667 > 0,60$ karena memiliki interval koefisien yang kuat maka dapat dikatakan bahwa data tersebut bersifat reliabel.

Tabel 3. 12 Hasil Uji Validitas Lembar Observasi Oleh Validator

No	Aspek yang diamati	Indeks V
1	Kesesuaian Aspek dan pernyataan yang diamati	0,75
2	Bahasa yang digunakan dalam lembar observasi	0,75
3	Kejelasan petunjuk dalam mengisi lembar observasi	1,00
Rata-rata indeks V		0,833
Kategori validasi isi		Tinggi
Kriteria		Valid

Dapat dilihat pada Tabel 3.12 bahwa lembar observasi yang akan diberikan pada guru dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Tabel 3. 13 Hasil Uji Validitas Berdasarkan Data Hasil Uji Coba

Uji Validitas Dari Hasil Uji Coba			
Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,429	0,388	Valid
2	0,433	0,388	Valid
3	0,899	0,388	Valid
4	0,836	0,388	Valid

Tabel 3.13 menyajikan hasil validitas uji coba instrumen tes yang diujikan pada kelas VIII A, dapat dilihat bahwa sebanyak 4 soal yang diberikan dianggap valid dan memenuhi syarat untuk dipakai dalam menggabungkan data terkait hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Tabel 3. 14 Hasil Uji Reliabilitas Berdasarkan Data Hasil Uji Coba

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,604	4

Nilai *Cronbach's Alpha* adalah 0,604 sebagai uji coba ditentukan dengan menggunakan *software IBM SPSS 26* dan datanya ditunjukkan pada tabel di atas. Karena $0,604 > 0,60$ dan hasil ini termasuk interval koefisien yang kuat, maka data dianggap reliabel.

6. Prosedur Penelitian

- a. Pengumpulan informasi melalui observasi ke tempat penelitian serta melakukan percakapan dengan kepala sekolah, dewan guru, dan khususnya guru matematika di MTsN 12 Tabalong.

- b. Peneliti berjumpa dosen pembimbing dan mengajukan proposal skripsi setelah mengidentifikasi dan mengkarakterisasi permasalahan.
- c. Mengirimkan proposal skripsi pada jurusan dengan maksud mendapatkan izin dari judul proposal skripsi.
- d. Menyelenggarakan seminar proposal skripsi
- e. Memperbaiki proposal skripsi dengan petunjuk dosen pembimbing dan hasil seminar.
- f. Membuat materi pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
- g. Membuat soal *posttest*, dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- h. Bekerja sama dengan dua orang validator yang berpengetahuan luas untuk melakukan pengujian validasi terhadap instrumen penelitian.
- i. Memperbaiki instrumen penelitian berdasarkan dari bimbingan validator.
- j. Mintalah surat penelitian kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- k. Mengirimkan surat penelitian kepada kepala sekolah terkait dan dinas pendidikan, serta memperoleh surat dari kepala sekolah yang memberikan izin untuk melakukan penelitian.
- l. Bicarakan tentang penjadwalan dan dapatkan saran mengenai rencana pembelajaran yang telah disiapkan dengan guru mata pelajaran matematika.
- m. Gunakan Strategi Polya untuk melakukan penelitian dan menyelenggarakan *posttest* pada kelas eksperimen, dan menggunakan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

- n. Kumpulkan informasi melalui observasi, wawancara, dan dokumen yang disediakan sekolah.
- o. Menghitung data yang diperoleh melalui perhitungan.
- p. Melakukan pengolahan data.

H. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisis data merupakan suatu cara untuk mengubah data menjadi informasi sedemikian rupa sehingga ciri-cirinya jelas dan berguna untuk memecahkan masalah, khususnya yang berkaitan dengan penelitian. Alternatifnya, analisis data juga dapat dipahami sebagai tindakan yang diambil untuk mengubah data yang diperoleh dari penelitian menjadi pengetahuan yang kemudian dapat diambil kesimpulannya.

Proses ini terjadi setelah seluruh data responden atau data dari sumber lain dikumpulkan dalam metode penelitian kuantitatif yang menggunakan alat analisis data kuantitatif.¹⁶

a. Nilai Rata-Rata dan Standar Deviasi Hasil *Posttest* Siswa

Adapun untuk rumus untuk mengetahui nilai yang diperoleh dari hasil *posttest* siswa yaitu:

$$\hat{X} = \sum_i^n \frac{x_i \cdot f_i}{f_i}$$

Keterangan:

\hat{X} = Nilai rata-rata

¹⁶ Abdullah dkk., "Metodologi Penelitian Kuantitatif," 87.

x_i = Nilai/skor mentah

f_i = Frekuensi

Sedangkan skala standar deviasi dihitung dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - \{\sum_{i=1}^n f_i x_i\}^2}{n(n-1)}$$

$$S = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - \{\sum_{i=1}^n f_i x_i\}^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

n = Banyaknya sampel

x_i = Nilai/skor mentah

f_i = Frekuensi

S^2 = Variasi

S = Simpangan baku

Selain itu, kriteria berikut akan digunakan untuk mengklasifikasikan hasil *posttest* siswa kelas VIII A dan VIII D MTsN 12 Tabalong dalam penelitian ini:¹⁷

Tabel 3. 15 Interpretasi Kategori Hasil *Posttest* Siswa

Nilai	Kualifikasi
85,00 – 100	Sangat baik
70,00 – 84,99	Baik
55,00 – 69,99	Cukup
40,00 – 54,99	Kurang
0 – 39,99	Sangat kurang

¹⁷ Fajri Basam, "Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII Dalam Pelajaran Model Kooperatif Numbered Heads Together," *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, April 2022.

b. Analisis Hasil Observasi

Data yang didapatkan melalui lembar observasi guru digunakan untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran menggunakan Strategi Polya, yang dianalisis secara deskriptif guna menggambarkan bagaimana proses pembelajaran tersebut dilaksanakan.

2. Uji Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

Dalam melakukan analisis regresi, satu hal yang harus dipenuhi bahwa semua sampel harus berasal dari populasi yang berdistribusi normal.¹⁸ Uji normalitas ini tujuannya untuk mengetahui normalitas variabel terikat dan bebas yang diperoleh dari temuan analisis.¹⁹

Uji normalitas *Shapiro Wilk* digunakan dalam penelitian ini. Salah satu uji yang digunakan untuk memastikan sebaran data acak dari sampel kecil adalah uji normalitas *Shapiro Wilk*. Uji normalitas *Shapiro Wilk* digunakan simulasi data yang kurang dari 50 sampel. Pada penelitian ini dihitung menggunakan *software IBM SPSS 26*. Dimana taraf signifikansi pengambilan keputusannya yaitu:²⁰

- 1) Apabila taraf signifikansi $> 0,05$ maka distribusi populasi adalah normal.
- 2) Apabila taraf signifikansi $< 0,05$ maka berdistribusi secara tidak normal.

¹⁸ R. I. Permatasari, "Pengaruh Pengembangan Karier Dan Disiplin Kerja Terhadap Prestasi Kerja Pegawai Negeri Sipil (Pns) Staf Umum Bagian Pergudangan Penerbangan Angkatan ...," *JURNAL ILMIAH M ...*, 2022, 21.

¹⁹ H. Helmiati, P. Sopamena, dan ..., "Hubungan Strategi Think Pair Share Terhadap Kemampuan Metakognisi Peserta Didik Pada Materi Spldv Kelas Viii Smp Al Hijrah Ambon," *Matematika Dan ...* (mail.iainambon.ac.id, 2013), h. 27.

²⁰ Suardi Suardi, "Pengaruh Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada Pt Bank Mandiri, Tbk Kantor Cabang Pontianak," *Business, Economics and Entrepreneurship* 1, no. 2 (9 Desember 2019): 7.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sama atau tidaknya varian populasi. Uji homogenitas dapat dipakai apabila kelompok data tersebut dalam distribusi normal. Uji homogenitas dilaksanakan sebagai syarat sebelum melakukan analisis *Independent Sample T-Test*. Untuk menentukan apakah distribusi data homogen, digunakan uji perbandingan varian antara kedua varians. Data dianggap homogen jika semua kelompok memiliki varian yang serupa, sehingga pengujian homogenitas tidak diperlukan lagi. Namun, uji ini hanya berlaku jika kelompok data dalam distribusi normal.²¹ Perhitungan uji homogenitas dengan *software IBM SPSS 26*. Cara untuk memahami hasil uji *Levene* melibatkan perbandingan nilai statistik yang diperoleh. Apabila nilai *Levene Statistic* lebih besar dari 0,05, maka kesimpulannya adalah data tersebut homogen.

3. Uji Hipotesis

a. Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *independent sample t-test* digunakan sebagai metode perbandingan atau pengujian untuk menentukan apakah saat menggunakan *software IBM SPSS 26* untuk menganalisis data pada skala interval atau rasio, rata-rata dua kelompok independen berbeda secara signifikan dengan menggunakan uji t.

Beberapa prasyarat harus terpenuhi sebelum melakukan uji *independent sample t-test*, yang meliputi:

- 1) Data harus berskala interval atau rasio.
- 2) Kedua kelompok data harus independen, artinya tidak berkaitan satu sama lain.

²¹ Tutut Dewi Astuti dkk, "Dasar-Dasar Statistik Penelitian," (Bantul: Sibuku Media, 2017).

- 3) Distribusi data di setiap kelompok harus normal.
- 4) Tidak boleh ada data pencilan di setiap kelompok.
- 5) Varians di antara kelompok harus konsisten atau homogen.

Sebelum menjalankan uji *independent sample t-test*, pengujian homogenitas dan normalitas data merupakan hal pertama yang harus dilakukan.²² Untuk pengambilan keputusan penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol apabila nilai Sig (2-tailed) $> 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak.
- 2) Terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol apabila nilai Sig (2-tailed) $< 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

²² Muhammad Faisal Fanani dan Rina Harimurti, "Pengaruh Minat Siswa Dalam Memilih Bidang Keahlian Terhadap Prestasi Belajar Siswa Di SMK Negeri 1 Surabaya" 03 (2018): 130.