

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian korelasional. Penelitian korelasional merupakan penelitian yang digunakan untuk melihat ada tidaknya hubungan dan seberapa besar hubungan tersebut. Dalam penelitian ini, variabel bebas tidak dimanipulasi atau tidak diberikan perlakuan tertentu.⁵⁸

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, yang mengandalkan alat pengolahan data statistik, sehingga data dan hasil yang diperoleh berupa angka-angka.⁵⁹ Penelitian ini digunakan untuk membuktikan apakah variabel yang diteliti memiliki tingkat hubungan dan apakah terdapat pengaruh antara disposisi matematis dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi teorema pythagoras kelas VIII MTs Al-Ihsan Gambah Dalam Tahun Ajaran 2024/2025. Dengan demikian penelitian ini memerlukan beberapa data berupa angka untuk mengukur variabel yang di teliti agar tepat dan akurat.

⁵⁸ Andi Ibrahim et al., *Metodologi Penelitian* (Makassar: Gunadarma Ilmu, 2018), h. 78..

⁵⁹ Syafrida Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia, 2021), h. 13.

B. Setting Penelitian

Lokasi penelitian pada penelitian ini adalah di MTs Al-Ihsan Gambah Dalam yang beralamat di jalan Negara Km 4,5, Desa Gambah Dalam, Kec. Kandangan, Kab. Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan kelompok yang menjadi fokus penelitian dalam suatu wilayah dan periode waktu tertentu, berdasarkan karakteristik yang telah ditetapkan oleh peneliti.⁶⁰ Populasi dalam penelitian ini terdiri dari seluruh siswa kelas VIII MTs Al-Ihsan Gambah Dalam tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 39 siswa.

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih untuk menjadi fokus dalam sebuah penelitian.⁶¹ Teknik yang digunakan dalam pemilihan sampel pada penelitian ini adalah *non-probability sampling*, yaitu metode pengambilan sampel di mana tidak semua anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai sampel.⁶² Jenis *non-probability sampling* yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *sampling jenuh*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan melibatkan seluruh anggota populasi sebagai sampel karena jumlah populasi tergolong kecil.⁶³ Dengan demikian, sampel dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VIII di MTs Al-Ihsan Gambah Dalam tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 39 siswa.

⁶⁰ Amruddin dkk, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. (Sukoharjo: Pradina Pustaka, 2022), h. 93.

⁶¹ Amruddin dkk. h. 96.

⁶² Syafrida Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian*, h. 35

⁶³ Syafrida Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian*, h. 36.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

a. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini dikumpulkan secara langsung dari subjek penelitian, yaitu siswa kelas VIII MTs Al-Ihsan Gambah Dalam tahun ajaran 2024/2025. Data dikumpulkan dengan menggunakan angket dan tes yang telah disusun berdasarkan indikator variabel disposisi matematis, motivasi belajar, dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan peneliti dari sumber-sumber yang telah tersedia sebelumnya, seperti dokumen, arsip, atau literatur terkait. Dalam penelitian ini, data sekunder mencakup informasi mengenai latar belakang lokasi penelitian, termasuk sejarah singkat pendirian MTs Al-Ihsan Gambah Dalam, visi dan misi sekolah, kurikulum yang diterapkan, kondisi siswa dan guru, ketersediaan sarana dan prasarana, serta jadwal pelajaran yang berlaku.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini mencakup beberapa unsur penting, yaitu:

- 1) Responden, yaitu siswa kelas VIII di MTs Al-Ihsan Gambah Dalam.
- 2) Informan, yaitu pihak-pihak yang ada di MTs Al-Ihsan Gambah Dalam.
- 3) Dokumen, yakni seluruh arsip sekolah yang berisi data dan informasi pendukung yang relevan untuk kebutuhan penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data dengan teknik sebagai berikut.

1. Angket

Angket adalah metode pengambilan data informasi yang diperoleh dengan membagikan sejumlah pernyataan tertulis yang harus dijawab oleh responden.⁶⁴ Dalam penelitian ini, angket dimanfaatkan sebagai instrumen untuk mengetahui tingkat disposisi matematis dan motivasi belajar siswa kelas VIII di MTs Al-Ihsan Gambah Dalam. Angket ini menggunakan skala *likert*, yang dirancang untuk menilai perilaku atau pendapat responden melalui pernyataan-pernyataan yang memiliki tingkat jawaban berjenjang dari sangat positif hingga sangat negatif. Dalam pelaksanaannya, angket ini menyediakan empat pilihan jawaban dari Sangat Setuju (SS) hingga Sangat Tidak Setuju (STS). Lebih lengkapnya bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Skor Alternatif Jawaban

Jawaban	Pertanyaan	
	Positif	Negatif
Sangat setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

2. Tes

Tes adalah suatu alat ukur yang terdiri atas pertanyaan, tugas, atau bentuk latihan lainnya yang digunakan untuk menilai keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan, atau potensi yang dimiliki oleh individu maupun

⁶⁴ Fenti Hikmawati, *Metodologi Penelitian*, (Depok: Rajawali Pers, 2020), h. 83.

kelompok.⁶⁵ Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa soal untuk menilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis siswa pada materi teorema pythagoras.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pencatatan dari peristiwa yang telah terjadi di masa lalu, bisa berupa tulisan, foto, atau karya penting yang dihasilkan seseorang.⁶⁶ Dokumentasi pada penelitian ini untuk memperoleh data penunjang seperti visi dan misi, kurikulum pembelajaran yang digunakan, daftar peserta didik, daftar tenaga pendidik dan kependidikan serta tenaga administrasi, dan sarana prasarana sekolah sekaligus dokumentasi saat kegiatan penelitian berlangsung.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berfungsi sebagai sarana untuk memperoleh data dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan angket dan tes sebagai instrumen penelitian.

1. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

a. Instrumen Disposisi Matematis

Instrumen disposisi matematis dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator dari *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), yang mencakup percaya diri, fleksibilitas berpikir, ketekunan, minat, refleksi, penilaian kegunaan matematika, serta apresiasi terhadap nilai matematika. Adapun kisi-kisi instrumen dapat dilihat pada tabel berikut.

⁶⁵ Fenti Hikmawati, h. 33.

⁶⁶ Fenti Hikmawati, h. 84.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Disposisi Matematis

No	Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Percaya diri dalam menggunakan matematika	1, 3, 6	2, 4, 5	6
2	Fleksibel dalam menyelesaikan masalah matematika	8, 10	7, 9	4
3	Gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas matematika	11, 13	12, 14	4
4	Minat dan rasa ingin tahu terhadap matematika	16, 18	15, 17	4
5	Reflektif	19, 21	20, 22	4
6	Menghargai aplikasi matematika	23, 26	24, 25	4
7	Mengapresiasi peranan matematika	29, 30	27, 28	4
Jumlah		15	15	30

b. Instrumen Motivasi Belajar

Instrumen motivasi belajar dalam penelitian ini disusun berdasarkan teori motivasi belajar menurut Sardiman A.M., yang mencakup berbagai indikator. Adapun kisi-kisi instrumen motivasi belajar disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar

No	Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Tekun dalam menghadapi tugas	1, 4	2, 3	4
2	Ulet ketika menghadapi kesulitan	5, 7	6, 8	4
3	Menunjukkan minat terhadap berbagai macam masalah	11, 12	9, 10	4
4	Lebih suka bekerja secara mandiri	15, 16	13, 14	4
5	Cepat merasa bosan terhadap tugas-tugas yang rutin	18	17	2
6	Bisa mempertahankan pendapatnya	20, 21	19, 22	4
7	Tidak mudah melepaskan hal-hal yang diyakini	23, 26	24, 25	4
8	Sikap senang dalam mencari dan memecahkan masalah pada soal-soal	28, 30	27, 29	4
Jumlah		15	15	30

c. Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini disusun berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut George Polya. Adapun kisi-kisi instrumen tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek	Indikator	No Item
Memahami masalah	Siswa mampu mengidentifikasi dan menuliskan informasi yang diketahui serta hal yang ditanyakan dalam soal	1, 2, 3
Merencanakan penyelesaian	Siswa mampu merancang langkah-langkah penyelesaian yang tepat berdasarkan pemahaman terhadap permasalahan yang diberikan	1, 2, 3
Menyelesaikan masalah	Siswa mampu menyelesaikan soal dengan menerapkan rencana penyelesaian yang telah disusun sebelumnya secara sistematis	1, 2, 3
Memeriksa kembali	Siswa mampu memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan dan menyimpulkan hasil akhir dengan tepat	1, 2, 3

Untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, digunakan pedoman penskoran yang disesuaikan dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Adapun pedoman penskoran instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek	Tahapan Penyelesaian Soal	Skor
1. Memahami masalah	Mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat dan lengkap.	3

Aspek	Tahapan Penyelesaian Soal	Skor
	Mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat namun tidak lengkap.	2
	Mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal namun kurang tepat.	1
	Tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.	0
2. Merencanakan penyelesaian	Mampu merencanakan penyelesaian menggunakan rumus yang tepat.	2
	Mampu merencanakan penyelesaian menggunakan rumus namun kurang tepat.	1
	Tidak mampu merencanakan penyelesaian menggunakan rumus.	0
3. Menyelesaikan masalah	Mampu menyelesaikan masalah dengan tepat dan langkah yang lengkap.	3
	Mampu menyelesaikan masalah dengan tepat namun langkah yang kurang lengkap.	2
	Mampu menyelesaikan masalah namun kurang tepat.	1
	Tidak mampu menyelesaikan masalah.	0
4. Memeriksa kembali	Mampu menyimpulkan penyelesaian dengan tepat.	2
	Mampu menyimpulkan penyelesaian namun kurang tepat.	1
	Tidak mampu menyimpulkan penyelesaian.	0

d. Kategori Nilai

Adapun interpretasi kategori penilaian bisa dilihat pada tabel berikut.⁶⁷

Tabel 3.6 Kategori Penilaian

No	Kategori	Keterangan
1.	Tinggi	$x \geq \bar{X} + 1SD$
2.	Sedang	$\bar{X} - 1SD \leq x < \bar{X} + 1SD$
3.	Rendah	$x < \bar{X} - 1SD$

⁶⁷ Saifuddin Azwar, *Penyusunan Skala Psikologi*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h. 149.

2. Pengujian Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas

Uji validitas dipakai untuk menilai seberapa jauh butir-butir kuesioner yang disusun mampu memperoleh informasi atau data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian.⁶⁸ Validitas merupakan proses pengujian terhadap pertanyaan dalam instrumen penelitian yang berguna untuk melihat seberapa jauh pertanyaan tersebut dipahami oleh responden. Apabila hasil uji menunjukkan bahwa instrumen tidak valid, hal ini menandakan bahwa responden kurang memahami isi pertanyaan yang diajukan oleh peneliti.⁶⁹

Untuk menguji kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini, angket divalidasi terlebih dahulu oleh validator melalui *expert judgement* yang ahli dalam bidangnya. Adapun validator dalam penelitian ini sebanyak 3 orang yaitu Ibu Nina Nurmasari, M.Pd., Ibu Widiya Aris Radiani, S.Psi., M.Psi., Psikolog, dan Ibu Mahdiana, S.Pd. Selanjutnya untuk menghitung validitas butir soal dapat dilakukan dengan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:⁷⁰

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dengan Y

N = Jumlah responden

⁶⁸ Ratna Wijayanti Daniar Paramita, dkk, *Metode Penelitian Kuantitatif Edisi Ketiga*, (Lumajang: Widya Gama Press, 2021) h. 73.

⁶⁹ Syafrida Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian*, h. 31.

⁷⁰ I Komang Sukendra dan I Kadek Surya Atmaja, *Instrumen Penelitian*, (Pontianak: Mahameru Press, 2020), h. 55.

$\sum X$ = Jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum XY$ = Total perkalian skor item dan total

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total.

Adapun kriteria pengujian validitas adalah sebagai berikut:⁷¹

H_0 diterima apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel, yang berarti instrumen atau alat ukur dinyatakan valid atau sah.

H_0 ditolak apabila r hitung kurang dari atau sama dengan r tabel, yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut tidak valid atau tidak sah

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan pengujian terhadap konsistensi jawaban yang diberikan oleh responden. Hasil reliabilitas dinyatakan dalam bentuk angka, biasanya berupa koefisien. Semakin tinggi nilai koefisien tersebut, maka semakin tinggi pula tingkat reliabilitas atau konsistensi jawaban responden terhadap instrumen yang digunakan.⁷² Uji reliabilitas atau keandalan bertujuan untuk menilai instrumen kuesioner mampu menghasilkan data yang konsisten apabila digunakan kembali pada subjek yang sama di waktu yang berbeda.⁷³ Pada metode *Crobach's Alpha* digunakan rumus sebagai berikut:

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

⁷¹ Nilda Miftahul Janna dan Herianto, "Konsep uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS", *Jurnal darul dakwah wal-irsyad (DDI)*, no. 18210047, (2021), h. 2.

⁷² Syafrida Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian*, h. 33.

⁷³ Ratna Wijayanti Daniar Paramita, dkk, *Metode Penelitian Kuantitatif Edisi Ketiga*, h. 73.

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas instrument (total tes)

k = Jumlah butir pertanyaan yang sah

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

σ_t^2 = Varian skor total

Perhitungan menggunakan rumus *Crobach's Alpha* diterima apabila perhitungan r hitung $>$ r tabel 5%.⁷⁴

c. Hasil Uji Instrumen

Dalam penelitian ini, peneliti hanya menggunakan instrumen yang memenuhi kriteria valid dan reliabel. Adapun hasil uji coba instrumen tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Instrumen Disposisi Matematis

Uji Validitas Disposisi Matematis			
No Item	Pearson Correlation	R Tabel	Keterangan
1	0,672	0,456	Valid
2	0,474	0,456	Valid
3	0,692	0,456	Valid
4	0,648	0,456	Valid
5	0,121	0,456	Tidak Valid
6	0,005	0,456	Tidak Valid
7	0,207	0,456	Tidak Valid
8	0,619	0,456	Valid
9	0,584	0,456	Valid
10	0,498	0,456	Valid
11	0,525	0,456	Valid
12	0,632	0,456	Valid
13	0,465	0,456	Valid
14	0,469	0,456	Valid
15	0,507	0,456	Valid
16	0,652	0,456	Valid
17	0,500	0,456	Valid

⁷⁴ Nilda Miftahul Janna dan Herianto, "Konsep uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS, h. 7.

Uji Validitas Disposisi Matematis			
No Item	Pearson Correlation	R Tabel	Keterangan
18	0,109	0,456	Tidak Valid
19	0,367	0,456	Tidak Valid
20	0,522	0,456	Valid
21	0,624	0,456	Valid
22	0,724	0,456	Valid
23	0,565	0,456	Valid
24	0,502	0,456	Valid
25	0,626	0,456	Valid
26	0,606	0,456	Valid
27	0,739	0,456	Valid
28	0,525	0,456	Valid
29	0,535	0,456	Valid
30	0,552	0,456	Valid

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat 5 butir pernyataan yang dinyatakan tidak valid yaitu item nomor 5, 6, 7, 18 dan 19. Sedangkan sebanyak 25 item dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengumpulkan data mengenai disposisi matematis yaitu pernyataan nomor 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.

Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Disposisi Matematis

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
,897	30

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,897 > 0,60$ yang berarti bahwa angket variabel disposisi matematis dinyatakan reliabel.

Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Instrumen Motivasi Belajar

Uji Validitas Motivasi Belajar			
No Item	Pearson Correlation	R Tabel	Keterangan
1	0,584	0,456	Valid
2	0,532	0,456	Valid
3	0,722	0,456	Valid
4	0,547	0,456	Valid
5	0,698	0,456	Valid
6	0,555	0,456	Valid
7	0,591	0,456	Valid
8	0,557	0,456	Valid
9	0,523	0,456	Valid
10	0,535	0,456	Valid
11	0,475	0,456	Valid
12	0,033	0,456	Tidak Valid
13	0,625	0,456	Valid
14	0,485	0,456	Valid
15	0,497	0,456	Valid
16	0,725	0,456	Valid
17	0,114	0,456	Tidak Valid
18	0,471	0,456	Valid
19	0,065	0,456	Tidak Valid
20	0,558	0,456	Valid
21	0,671	0,456	Valid
22	0,530	0,456	Valid
23	0,489	0,456	Valid
24	0,584	0,456	Valid
25	0,514	0,456	Valid
26	0,511	0,456	Valid
27	0,529	0,456	Valid
28	0,506	0,456	Valid
29	0,719	0,456	Valid
30	0,480	0,456	Valid

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa ada 3 item pernyataan yang dinyatakan tidak valid yaitu nomor 12, 17 dan 19. Sedangkan sebanyak 27 item dinyatakan valid sehingga layak digunakan untuk mengumpulkan data mengenai motivasi belajar yaitu pernyataan nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.

Tabel 3.10 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Motivasi Belajar

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
,898	30

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,898 > 0,60$ yang berarti bahwa angket variabel motivasi belajar dinyatakan reliabel.

Tabel 3.11 Hasil Uji Validitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji Validitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis			
No Item	Pearson Correlation	R Tabel	Keterangan
1	0,838	0,456	Valid
2	0,828	0,456	Valid
3	0,751	0,456	Valid

Berdasarkan hasil pada tabel di atas, seluruh item pernyataan dinyatakan valid. Dengan demikian, semua butir soal dapat digunakan sebagai instrumen untuk mengumpulkan data terkait kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
,711	3

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,711 > 0,60$ yang berarti bahwa tes kemampuan pemecahan masalah matematis dinyatakan reliabel.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan teknik analisis yang dilakukan untuk mengolah dan menyajikan data dengan cara memberikan deskripsi atau gambaran sesuai data yang diperoleh tanpa berusaha menarik kesimpulan secara umum.⁷⁵ Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif untuk menggambarkan data yang diperoleh terkait disposisi matematis, motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs Al-Ihsan Gambah Dalam. Pada penelitian ini peneliti memerlukan data yang terdiri dari pemusatan data berupa mean, median, dan modus serta penyebaran data berupa standar deviasi dan varians.

a. Mean

Maen adalah nilai rata-rata dari beberapa buah data yang dihitung dengan membagi total pengamatan dengan jumlah semua pengamatan.⁷⁶ Nilai rata-rata dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata

$\sum f_i x_i$ = Jumlah dari hasil kali antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = Jumlah data

⁷⁵ Amruddin dkk, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Sukoharjo: Pradina Pustaka, 2022), h. 121.

⁷⁶ Dhian Tyas Untari, *Buku Ajar Statistik 1*, (Banyumas: CV. Pena Persada, 2020), h. 19.

b. Median

Median (nilai tengah) yaitu mengelompokkan data dari yang terkecil sampai yang terbesar.⁷⁷ Adapun rumus median sebagai berikut.⁷⁸

$$M_e = L_2 + C \cdot \frac{\frac{n}{2} - (\sum f)_2}{fM_e}$$

Keterangan:

M_e = Median

L_2 = Tepi bawah kelas median

C = Interval Kelas

$(\sum f)_2$ = Frekuensi kumulatif sebelum kelas median

fM_e = Frekuensi kelas median

n = Banyak data

c. Modus

Modus dari data yang belum dikelompokkan adalah nilai yang paling sering muncul atau data yang memiliki frekuensi tertinggi. Adapun rumus modus untuk data yang sudah dikelompokkan sebagai berikut.⁷⁹

$$M_0 = L + C \frac{b_1}{b_1 + b_2}$$

Keterangan

M_0 = Modus

L = Tepi bawah kelas yang memiliki frekuensi tertinggi

C = Interval kelas

⁷⁷ Dhian Tyas Untari, *Buku Ajar Statistik I*, h. 22.

⁷⁸ Dhian Tyas Untari, *Buku Ajar Statistik I*, h. 23.

⁷⁹ Dhian Tyas Untari, *Buku Ajar Statistik I*, h. 21.

b_1 = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas sebelumnya

b_2 = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas sesudahnya

d. Standar deviasi

Standar deviasi atau biasa disebut dengan standar deviasi merupakan akar dari nilai varians.⁸⁰ Standar deviasi dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut.

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

S_x = Simpangan Baku

x_i = data ke-i

\bar{x} = rata-rata

n = Banyaknya data

e. Varians

Varians atau ragam adalah hasil penjumlahan kuadrat dari seluruh simpangan data. Varians disimbolkan dengan S^2 .⁸¹

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

Keterangan:

S^2 = Varians

x_i = Nilai data ke-i

x_i^2 = Kuadrat dari masing-masing data

⁸⁰ Iesyah Rodliyah, *Pengantar Dasar Statistika*, (Jombang: LPPM UNHAS Y Tebuireng Jombang, 2021), h.19.

⁸¹ Iesyah Rodliyah, h. 18.

n = Banyaknya data

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Prasyarat

Sebelum melakukan analisis regresi, perlu dilakukan uji prasyarat untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi dasar regresi. Pada regresi linear sederhana, uji prasyarat umumnya mencakup uji normalitas dan linearitas. Sedangkan pada regresi linear berganda, prasyarat yang harus diuji meliputi uji normalitas, linearitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah residual memiliki distribusi normal. Sebuah model regresi dikatakan baik apabila residualnya terdistribusi secara normal.⁸² Metode yang dipakai untuk menguji normalitas adalah menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Namun, dalam penelitian ini digunakan uji *Shapiro-Wilk*. Uji *Shapiro-Wilk* disarankan untuk digunakan pada data dengan jumlah sampel kurang dari 50 ($N < 50$). Dalam pengujian ini, data dianggap berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (p-value) lebih besar dari 0,05 ($\text{sig.} > 0,05$).⁸³ Adapun hipotesisnya sebagai berikut.

H_0 : Data disposisi matematis, motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis tidak berdistribusi normal.

H_1 : Data disposisi matematis, motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis berdistribusi normal.

⁸² Iesyah Rodliyah, h. 90.

⁸³ Sudirman, *Statistika Pendidikan*, (Bandung: CV. Media Sains Indonesia, 2023), h.145-146.

Kriteria pengujian :

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 ditolak
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 diterima

2) Uji Linearitas

Uji linearitas dipergunakan untuk melihat apakah hubungan antara variabel yang dianalisis bersifat linear.⁸⁴ Jika nilai sig $f < 0,05$, maka variabel X tersebut memiliki hubungan linear dengan Y.⁸⁵ Adapun hipotesisnya sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat hubungan linear antara variabel bebas dan variabel terikat.

H_1 : Terdapat hubungan linear antara variabel bebas dan variabel terikat.

Kriteria pengujian dapat dilihat pada nilai *Linearity*:

- Jika nilai signifikan (*Linearity*) < 0.05 maka H_0 ditolak
- Jika nilai signifikan (*Linearity*) > 0.05 maka H_0 diterima

3) Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi yang tinggi antar variabel bebas dalam model regresi linear berganda. Jika variabel-variabel bebas memiliki korelasi yang tinggi satu sama lain, maka hal tersebut dapat mengganggu atau mengaburkan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.⁸⁶ Multikolinearitas diuji dengan menghitung nilai VIF (Variance Inflating Factor). Bila nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terjadi multikolinearitas atau non multikolinearitas.⁸⁷

⁸⁴ Iesyah Rodliyah, h. 93.

⁸⁵ Iesyah Rodliyah, h. 96.

⁸⁶ Iesyah Rodliyah, h. 91.

⁸⁷ Iesyah Rodliyah, h. 95.

H_0 : Tidak terdapat multikolinearitas dalam model regresi.

H_1 : Terdapat multikolinearitas dalam model regresi.

Kriteria pengujian dapat dilihat pada nilai *Linearity*:

- Jika nilai signifikan VIF < 10 maka H_0 diterima
- Jika nilai signifikan VIF > 10 maka H_0 ditolak

4) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan varians residual antar pengamatan. Model regresi yang baik adalah model yang memiliki varians residual yang konstan pada setiap pengamatan, atau yang disebut sebagai homoskedastisitas.⁸⁸ Heteroskedastisitas diuji dengan menggunakan uji glejser yaitu dengan menguji hubungan antara nilai absolut residual dan variabel independen. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 (5%), maka model regresi mengindikasikan adanya heteroskedastisitas. Sebaliknya, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka tidak terdapat heteroskedastisitas atau dengan kata lain, model memenuhi asumsi homoskedastisitas.⁸⁹ Adapun hipotesisnya sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat gejala heteroskedastisitas dalam model regresi.

H_1 : Terdapat gejala heteroskedastisitas dalam model regresi.

Kriteria pengujian dapat dilihat pada nilai signifikansi:

- Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak
- Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima

⁸⁸ Iesyah Rodliyah, h. 92.

⁸⁹ Iesyah Rodliyah, h. 95.

b. Uji Hipotesis

1) Analisis Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana merupakan analisis yang melibatkan dua variabel, yaitu satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini, uji regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara terpisah.

Adapun bentuk regresi sederhana dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = variabel terikat (dependen)

X = variabel bebas (independen)

a = konstanta (apabila nilai x sebesar 0, maka Y akan sebesar a atau konstanta)

b = koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan)

2) Analisis Regresi Linear Berganda

Regresi linear berganda merupakan suatu analisis yang melibatkan lebih dari dua variabel, yaitu dua atau lebih variabel independen dan satu variabel dependen. Dalam penelitian ini, uji regresi berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh disposisi matematis dan motivasi belajar secara bersamaan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun bentuk persamaan regresi berganda dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

Y = variabel terikat (dependen)

X₁, X₂ = Variabel bebas (independen)

A = konstanta (apabila nilai x sebesar 0, maka Y akan sebesar a atau konstanta)

b₁, b₂ = koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan)⁹⁰

3) Uji T

Pengujian ini dilakukan pada koefisien regresi secara parsial, guna mengetahui seberapa signifikan masing-masing variabel bebas memengaruhi variabel terikat. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan $t_{hitung} > t_{tabel}$.

4) Uji F

Pengujian ini dilakukan untuk membuktikan ada tidaknya pengaruh secara bersama-sama antara variabel bebas dengan variabel terikat. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan $f_{hitung} > f_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 5%.⁹¹

5) Koefisien Korelasi dan Determinasi

Pengujian koefisien korelasi diidentifikasi untuk melihat hubungan atau keterkaitan antar variabel. Secara umum, interpretasi derajat hubungan (nilai koefisien korelasi) dapat diuraikan pada tabel berikut.⁹²

⁹⁰ Syafrida Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian*, h. 52.

⁹¹ Syafrida Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian*, h. 53.

⁹² Minarti Indartini dan Mutmainah, "*Analisis Data Kuantitatif*" (Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha), 2022. h. 31.

Tabel 3.13 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi

Nilai Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0 < r < 0.2$	Sangat Lemah
$0.2 \leq r < 0.4$	Lemah
$0.4 \leq r < 0.6$	Cukup
$0.6 \leq r < 0.8$	Kuat
$0.8 \leq r \leq 1$	Sangat Kuat

Koefisien determinasi (R^2) pada prinsipnya dilakukan untuk melihat besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Adapun rumusnya yaitu:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KP = nilai koefisien determinasi

r^2 = nilai koefisien korelasi