

BAB III

METODE PENELITIAN

A. JENIS DAN PENDEKATAN PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kausal komparatif (*causal comparative research*) yang bersifat *ex post facto*. Penelitian ini merupakan suatu inkuiri empiris yang sistematis dimana pelaku riset tidak melakukan kontrol langsung terhadap variabel bebas, karena manivestasinya telah terjadi, atau karena dia inheren, atau tidak dapat dimanipulasi.¹ Penelitian ini bertujuan untuk meneliti hubungan kausal antara variabel bebas (lingkungan keluarga, kebiasaan belajar, dan motivasi belajar) dengan variabel terikat (hasil belajar matematika).

Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif mementingkan adanya variabel-variabel sebagai objek penelitian dan variabel-variabel tersebut harus didefinisikan dalam bentuk operasionalisasi masing-masing variabel.²

B. SETTING PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMPN 1 Batumandi yang terletak di desa Batumandi, Jl. A. Yani kecamatan Batumandi kabupaten Balangan.

¹ Muhammad Ali, dan Muhammad Asrori, *Metodologi & Aplikasi Riset Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, cet ke-2, 2019), h. 64.

² Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS Edisi Pertama*, (Jakarta: KENCANA, cet ke-4, 2017), h. 110.

C. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Batumandi tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 51 siswa yang terbagi dalam dua kelas.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A	26 siswa
2	VIII B	25 siswa
Jumlah Siswa		51 siswa

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya.⁴ Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik sampling jenuh. Sampling jenuh merupakan suatu teknik penentuan sampel jika semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.⁵ Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Batumandi tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 51 siswa.

³ Sandu Siyoto, dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, cet ke-1, 2015), h. 63.

⁴ *Ibid.*, h. 64.

⁵ *Ibid.*, h. 66.

D. DATA DAN SUMBER DATA

1. Data

Data yang digunakan sebagai keterangan dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Menurut Misbahuddin dan Iqbal Hasan, data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya.⁶

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil angket dan data hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Batumandi tahun ajaran 2022/2023.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada.⁷

Data sekunder dalam penelitian ini adalah gambaran tentang sekolah, guru, dan keadaan siswa di SMPN 1 Batumandi.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data maka diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a) Responden, yaitu seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Batumandi
- b) Informan, yaitu Kepala sekolah, tata usaha, dan guru matematika SMPN 1 Batumandi.

⁶ Misbahuddin, dan Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, ed. Ke-2, cet. Ke-2, 2013), h. 21.

⁷ *Ibid.*, h. 21.

- c) Dokumentasi, yaitu seluruh catatan tentang pihak sekolah dan arsip tertulis lainnya.

E. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Angket

Angket adalah instrumen penelitian berupa daftar pertanyaan atau pernyataan secara tertulis yang harus dijawab atau diisi oleh responden sesuai dengan petunjuk pengisiannya.⁸ Dalam penelitian ini angket digunakan untuk memperoleh informasi terkait lingkungan keluarga, kebiasaan belajar, dan motivasi belajar siswa. Angket yang diberikan berupa pernyataan secara tertulis yang berisi indikator mengenai lingkungan keluarga, kebiasaan belajar, dan motivasi belajar siswa.

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang bertujuan untuk melakukan pendalaman terhadap permasalahan yang ingin diteliti secara mendalam.⁹ Dalam melakukan kegiatan wawancara, peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis sehingga wawancara dilakukan dengan tidak terstruktur. Adapun informan yang diwawancara adalah guru matematika SMPN 1 Batumandi.

3. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti,

⁸ Ika Sriyanti, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019), h. 92.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 194.

notulen rapat, lengger, agenda dan sebagainya.¹⁰ Teknik pengumpulan data secara dokumentasi ini digunakan untuk melengkapi data tertulis dalam penelitian di SMPN 1 Batumandi seperti data guru, data siswa, data sarana dan prasarana, dan sebagainya.

Tabel 3.2 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data pokok, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Hasil belajar matematika siswa berupa nilai raport semester genap 	Dokumen	Dokumentasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan keluarga, kebiasaan belajar, dan motivasi belajar 	Responden	Angket
2	Data sekunder, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Visi dan misi SMPN 1 Batumandi 	Dokumen	Dokumentasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Keadaan kepala sekolah, guru, dan karyawan SMPN 1 Batumandi 	Dokumen dan informan	Dokumentasi dan wawancara
	<ul style="list-style-type: none"> • Keadaan sarana dan prasarana SMPN 1 Batumandi 	Dokumen dan informan	Dokumentasi dan wawancara
	<ul style="list-style-type: none"> • Keadaan siswa SMPN 1 Batumandi 	Dokumen dan informan	Dokumentasi dan wawancara

F. INSTRUMEN PENELITIAN

1. Penyusunan Instrumen

Dalam penelitian ini butir pertanyaan dalam angket lingkungan keluarga, kebiasaan belajar, dan motivasi belajar dibuat berdasarkan

¹⁰ Sandu Siyoto, dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, h. 77-78.

indikator yang telah dibuat sebelumnya. Sedangkan skala pengukuran yang digunakan disajikan dalam bentuk skala *likert*.

Skala *likert* adalah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu gejala atau fenomena.¹¹ Dalam angket penelitian terdapat dua jenis pernyataan, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif, kemudian siswa diminta untuk memberikan tanda (\checkmark) pada alternatif jawaban yang telah disediakan. Adapun skor alternatif jawaban yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skor Alternatif Jawaban¹²

Alternatif Jawaban	Skor untuk Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Kurang Setuju	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Adapun kisi-kisi yang digunakan dalam penyusunan instrumen sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

No	Variabel	Indikator	No Item Pertanyaan	
			Positif	Negatif
1	Lingkungan Keluarga	Cara orang tua mendidik	1, 2	
		Suasana rumah	3	4
		Keadaan ekonomi orangtua	5, 6	
		Relasi antar anggota keluarga	7	8
		Perhatian keluarga	9, 10	
2	Kebiasaan belajar	Membaca buku teks	1	2

¹¹ Sumanto, *Teori dan Aplikasi Metode Penelitian*, (Yogyakarta: CAPS, 2014), h. 102.

¹² Nova Octavia, *Sistematika Penulisan Karya Ilmiah*, (Yogyakarta: Deepublish, 2015), h.

Lanjutan Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

No	Variabel	Indikator	No Item Pertanyaan	
			Positif	Negatif
	Kebiasaan Belajar	Mengerjakan tugas di sekolah	3	4
		Mengerjakan PR	5, 6	
		Konsentrasi mengikuti pelajaran	7, 8	
		Aktif dalam proses pembelajaran	9, 10	
3	Motivasi belajar	Adanya dorongan dan kebutuhan belajar	1, 2, 3, 4	5
		Tekun menghadapi tugas	6, 8	7, 13,
		Ulet menghadapi kesulitan	9, 10	11, 12
		Adanya hasrat dan keinginan berhasil	14, 16, 17, 20	15, 18, 19
4	Hasil belajar	Data nilai raport kelas VIII semester genap		

2. Pengujian Instrumen Angket

Uji instrumen dalam penelitian ini meliputi uji validitas dan uji reliabilitas angket untuk mengukur variabel lingkungan keluarga, kebiasaan belajar, dan motivasi belajar siswa.

a. Uji Validitas

Uji validitas tes adalah sebuah uji yang dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan atau ketelitian sebuah tes yang digunakan untuk mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur.¹³ Adapun rumus yang digunakan untuk menguji validitas instrumen adalah rumus korelasi *product moment*:

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

¹³ Sumardi, *Teknik Pengukuran dan Penilaian Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020), h. 81.

Keterangan:

r_{xy} = koefisien validitas

$\sum X$ = jumlah rerata nilai X

$\sum Y$ = jumlah rerata nilai Y

N = banyaknya responden.¹⁴

Selanjutnya, dilakukan perbandingan antara hasil perhitungan r_{xy} dengan harga kritik yang ada dalam tabel r *product moment*. Instrumen dikatakan valid, jika hasil perhitungan r_{xy} lebih besar atau sama dengan harga kritik dalam tabel r *product moment*.

b. Uji Reliabilitas

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) yang dikutip oleh Mardiah Astuti, reliabilitas adalah perihal suatu yang bersifat reliabel atau andal. Reliabilitas berasal dari kata *reliability* yang terdiri dari dua kata *rely* dan *ability*, artinya sejauh mana hasil pengukuran dapat dipercaya.¹⁵ Adapun rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen adalah rumus *Alpha*:

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

¹⁴ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 220.

¹⁵ Mardiah Astuti, *Evaluasi Pendidikan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2022), h. 136.

Keterangan:

$r_{nn'}$ = reliabilitas tes

k = banyaknya butir soal

σ_b^2 = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total¹⁶

Selanjutnya dilakukan perbandingan antara r hitung dengan r tabel *product moment*. Instrumen dikatakan reliabel jika hasil r hitung lebih besar atau sama dengan r tabel ($r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$).

Adapun interpretasi derajat reliabilitas yang digunakan ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen¹⁷

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

3. Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari angket penelitian terdahulu yang sudah teruji valid dan reliabel. Adapun uji coba

¹⁶ Sumardi, *Teknik Pengukuran dan Penilaian Hasil Belajar*, h. 94.

¹⁷ Kadir, dkk, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika II (SNPMAT II): Pembelajaran Matematika dalam Era Revolusi Industri 4.0*, (Kendari: Universitas Haluoleo Press, 2019), h. 166.

instrumen dilakukan pada 3 angket yaitu lingkungan keluarga, kebiasaan belajar, dan motivasi belajar.

a. Lingkungan Keluarga

Angket lingkungan keluarga sebelumnya telah diujikan kepada 110 siswa dan diperoleh hasil uji validitas dan reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Lingkungan Keluarga

Lingkungan Keluarga			
Butir Item	r hitung	r tabel	Validitas
1	0.623196	0.361	Valid
2	0.560007	0.361	Valid
3	0.588082	0.361	Valid
4	0.317855	0.361	Valid
5	0.672863	0.361	Valid
6	0.458469	0.361	Valid
7	0.663294	0.361	Valid
8	0.503326	0.361	Valid
9	0.523068	0.361	Valid
10	0.565124	0.361	Valid

Tabel. 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Lingkungan Keluarga¹⁸

Uji Reliabilitas		
<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan	Interpretasi
0.80	Reliabel	Reliabilitas tinggi

b. Kebiasaan Belajar

Pengujian kelayakan instrumen angket dilakukan oleh pertimbangan dosen ahli yaitu Dosen Pembimbing (Drs. Noto Suharto, M. Pd), dan diuji cobakan kepada 132 siswa SD Negeri di Gugus Dewi

¹⁸ Meshita Hidayati, "Pengaruh Lingkungan Keluarga terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas IV, V, VI di MI At-Tahzib Kekait Lombok Barat Tahun Pelajaran 2019/2020", *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram, 2020, h. 93-94.

Sartika dan Gugus Hasanudin. Adapun hasil uji validitas dan reliabilitas yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Kebiasaan Belajar

Kebiasaan Belajar			
Butir Item	r hitung	r tabel	Validitas
1	0.551	0.381	Valid
2	0.505	0.381	Valid
3	0.649	0.381	Valid
4	0.613	0.381	Valid
5	0.480	0.381	Valid
6	0.610	0.381	Valid
7	0.535	0.381	Valid
8	0.519	0.381	Valid
9	0.540	0.381	Valid
10	0.537	0.381	Valid

Tabel. 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kebiasaan Belajar¹⁹

Uji Reliabilitas		
<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan	Interpretasi
0.927	Reliabel	Reliabilitas sangat tinggi

c. Motivasi Belajar

Instrumen angket motivasi belajar sebelumnya telah dikonsultasikan pada dosen ahli yaitu bapak Anwar Fuadi, M. A, dan diuji cobakan kepada 53 siswa di SMAN 1 Pematang Karau. Adapun hasil uji validitas dan reliabilitas yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Motivasi Belajar

Motivasi Belajar			
Butir Item	r hitung	r tabel	Validitas
1	0.428	0.361	Valid
2	0.441	0.361	Valid

¹⁹ Khoiru Nawawi, "Pengaruh Kebiasaan Belajar dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Gugus Dewi Sartika dan Gugus Hasanudin Kota Tegal", *Skripsi*, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang, 2016, h. 188-190.

Lanjutan Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Instrumen Motivasi Belajar

Motivasi Belajar			
Butir Item	r hitung	r tabel	Validitas
3	0.381	0.361	Valid
4	0.537	0.361	Valid
5	0.474	0.361	Valid
6	0.486	0.361	Valid
7	0.442	0.361	Valid
8	0.476	0.361	Valid
9	0.376	0.361	Valid
10	0.570	0.361	Valid
11	0.410	0.361	Valid
12	0.456	0.361	Valid
13	0.387	0.361	Valid
14	0.521	0.361	Valid
15	0.407	0.361	Valid
16	0.594	0.361	Valid
17	0.703	0.361	Valid
18	0.369	0.361	Valid
19	0.399	0.361	Valid
20	0.570	0.361	Valid

Tabel. 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Motivasi Belajar²⁰

Uji Reliabilitas		
<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan	Interpretasi
0.837	Reliabel	Reliabilitas tinggi

G. VARIABEL PENELITIAN

Variabel penelitian adalah segala faktor, kondisi, situasi, perlakuan (treatment) dan semua tindakan yang dipakai untuk mempengaruhi hasil eksperimen.²¹ Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu:

²⁰ Sri Maya Lestari, "Pengaruh Motivasi dan Minat Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar...", h. 45- 48.

²¹ Yuberti dan Antoni Siregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, (Bandar Lampung: CV Anugrah Utama Raharja, 2017), h. 47.

1. Variabel eksogen (*exogenous variabel*), yakni variabel yang mempengaruhi/menjadi penyebab dalam suatu model penelitian.²² Adapun yang menjadi variabel eksogen dalam penelitian ini adalah lingkungan keluarga (X_1) dan kebiasaan belajar (X_2).
2. Variabel endogen (*endogenous variabel*), yakni variabel yang dipengaruhi/menjadi dampak dalam suatu penelitian.²³ Adapun yang menjadi variabel endogen dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika (Z)
3. Variabel *intervening*, menurut pendapat Mikha, variabel ini disebut juga sebagai variabel antara adalah variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen.²⁴ Adapun variabel *intervening* dalam penelitian ini adalah motivasi belajar (Y).

H. TEKNIK ANALISIS DATA

1. Analisis Deskriptif

a. Analisis data angket

Dalam penelitian ini analisis data angket dilakukan dengan menggunakan skala likert. Kemudian akan dianalisis secara kuantitatif menggunakan mean dan standar deviasi. Adapun kriteria interpretasi angket yang digunakan diambil dari pendapat Azwar sebagai berikut:²⁵

²² Azuar Juliandi, dkk, *Metodologi Penelitian Bisnis Konsep dan Aplikasi*, (Medan: Umsu Press, 2014), h. 166.

²³ *Ibid.*, h, 166.

²⁴ Ach. Nur Fuad Chalimi, *Aplikom Statistik Berbasis SPSS*, (Kediri: Lembaga Chakra Brahmanda Lentera, 2021), h. 3.

²⁵ Saifuddin Azwar, *Penyusunan Skala Psikologi*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2016), h. 148.

Tabel 3.12 Kriteria Interpretasi Angket

Interval	Interpretasi
$Y > \bar{X} + 1,5 SD$	Sangat Tinggi
$\bar{X} + 0,5 SD < Y \leq \bar{X} + 1,5 SD$	Tinggi
$\bar{X} - 0,5 SD < Y \leq \bar{X} + 0,5 SD$	Sedang
$\bar{X} - 0,5 SD < Y \leq \bar{X} - 0,5 SD$	Rendah
$Y < \bar{X} - 1,5 SD$	Sangat Rendah

Keterangan: Y = skor perolehan angket

\bar{X} = rata-rata skor perolehan angket responden

SD = Standar Deviasi

b. Analisis Hasil Belajar

Dalam penelitian ini hasil belajar matematika siswa dianalisis dengan menggunakan kriteria yang diambil dari pendapat Azwar sebagai berikut:²⁶

Tabel 3.13 Kriteria Interpretasi Hasil Belajar Matematika

Interval	Interpretasi
$Y > \bar{X} + 1,5 SD$	Sangat Tinggi
$\bar{X} + 0,5 SD < Y \leq \bar{X} + 1,5 SD$	Tinggi
$\bar{X} - 0,5 SD < Y \leq \bar{X} + 0,5 SD$	Sedang
$\bar{X} - 0,5 SD < Y \leq \bar{X} - 0,5 SD$	Rendah
$Y < \bar{X} - 1,5 SD$	Sangat Rendah

2. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Linieritas

Uji linieritas dalam hal ini untuk menguji apakah garis regresi variabel independen atas variabel dependen memiliki hubungan linier

²⁶ *Ibid.*, h. 148.

atau sebaliknya. Uji ini dilakukan dengan SPSS menggunakan *Test for Linierity* kemudian dilihat menggunakan uji sig, jika $\text{sig} > \alpha$; $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima berarti model regresi berpola linier.²⁷

b. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.²⁸ Dalam penelitian ini, uji statistik yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov Test*.

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji Normalitas Kolmogorov Smirnov adalah:²⁹

- a. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka nilai residual berdistribusi normal
- b. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka nilai residual tidak berdistribusi normal.

c. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam metode regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya ($t-1$). Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi dapat dilakukan dengan uji

²⁷ Sri Setyaningsih, *Penguatan Sumber Daya Manajemen Pendidikan melalui Analisis Jalur (Path Analysis) & Metode SITOREM*, (Bandung: Alfabeta, 2020), h. 119.

²⁸ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah Edisi Pertama*, (Jakarta: PT.Fajar Interpretama Mandiri, cet ke-7, 2017), h. 174.

²⁹ Surya Eka Priyatna, *Analisis Statistik Sosial Rangkaian Penelitian Kuantitatif Menggunakan SPSS*, (Yayasan Kita Menulis, cet ke-1, 2020), h. 48.

Durbin-Watson (DW test). Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah:³⁰

- 1) Jika $0 < d < dL$, berarti ada autokorelasi positif
- 2) Jika $4 - dL < d < d$, berarti ada autokorelasi negatif
- 3) Jika $dU < d < 4 - dU$, berarti tidak ada autokorelasi positif atau negatif
- 4) Jika $dL \leq d \leq dU$ atau $4 - dU \leq d \leq 4 - dL$, pengujian tidak meyakinkan.

d. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah korelasi tinggi yang terjadi antara variabel bebas satu dengan variabel lainnya. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independent. Nilai *tolerance* > 0.1 dan nilai *VIF* < 10 maka dikatakan bahwa tidak ada multikolinieritas antar variabel independen dalam model regresi.³¹

e. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Adapun cara yang digunakan untuk uji heterokedastisitas dalam penelitian ini yaitu metode uji *park* dengan ketentuan sebagai berikut:³²

³⁰ Slamet Riyanto, dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020), h. 138.

³¹ *Ibid.*, h. 139.

³² *Ibid.*, h. 139-140.

- 1) Apabila pada uji t untuk variabel bebas memiliki nilai $\text{sig} < 0,05$ (5%) maka dapat dipastikan terdapat heterokedastisitas
- 2) Apabila pada uji t untuk variabel bebas memiliki nilai $\text{sig} > 0,05$ (5%) maka dapat dipastikan tidak terdapat heterokedastisitas.

3. Analisis Jalur

Setelah data memenuhi uji asumsi klasik, maka data dapat dianalisis menggunakan teknik analisis jalur. Adapun langkah-langkah untuk pengujian analisis jalur sebagai berikut:

- a. Merumuskan persamaan struktural
- b. Menghitung koefisien regresi untuk setiap substruktur yang telah dirumuskan
- c. Menghitung koefisien jalur secara simultan (keseluruhan)
- d. Menghitung koefisien jalur secara individual
- e. Menguji kesesuaian antar model analisis jalur, dan
- f. Memaknai dan menyimpulkan.³³

Model diagram jalur sederhana dengan 2 variabel eksogen, 1 variabel *intervening*, dan 1 variabel endogen. Adapun persamaan diagram Sub Struktur Satu sebagai berikut

³³ Marwan, dkk, *Analisis Jalur & Aplikasi SPSS...*, h. 19.

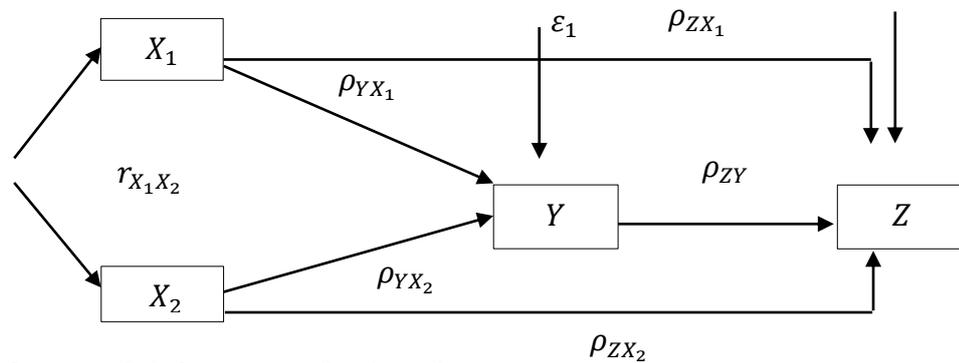


Diagram 3.1 Persamaan Struktural

Persamaan struktural untuk diagram di atas adalah sebagai berikut:

$$Y = \rho_{YX_1}X_1 + \rho_{YX_2}X_2 + \varepsilon_1 \dots \text{(persamaan sub struktur I)}$$

$$Z = \rho_{ZX_1}X_1 + \rho_{ZX_2}X_2 + \rho_{ZY}Y + \varepsilon_2 \dots \text{(persamaan sub struktur II)}$$

Pengaruh langsung (*Direct Effect*):

$$DEYX_1 = (\rho_{YX_1})^2$$

$$DEYX_2 = (\rho_{YX_2})^2$$

$$DEZX_1 = (\rho_{ZX_1})^2$$

$$DEZX_2 = (\rho_{ZX_2})^2$$

$$DEZY = (\rho_{ZY})^2$$

Pengaruh tidak langsung (*Indirect Effect*):

$$IEYX_1 = \rho_{YX_1} \times r_{X_1X_2} \times \rho_{YX_2}$$

$$IEYX_2 = \rho_{YX_2} \times r_{X_1X_2} \times \rho_{YX_1}$$

$$IE\ ZX_1 = (\rho_{ZX_1} \times r_{X_1X_2} \times \rho_{ZX_2}) + (\rho_{ZX_1} \times \rho_{YX_1} \times \rho_{ZY})$$

$$IE\ ZX_2 = (\rho_{ZX_2} \times r_{X_1X_2} \times \rho_{ZX_1}) + (\rho_{ZX_2} \times \rho_{YX_2} \times \rho_{ZY})$$

$$IE\ ZY = (\rho_{ZY} \times \rho_{YX_1} \times \rho_{ZX_1}) + (\rho_{ZY} \times \rho_{YX_2} \times \rho_{ZX_2})$$

Pengaruh total (*Total Effect*):

$$TEZX_1 = DE\ ZX_1 + IE\ ZX_1$$

$$TEZX_2 = DE\ ZX_2 + IE\ ZX_2$$

$$TEZY = DE\ ZX_2 + IE\ ZX_2$$

Keterangan:

X_1 : Lingkungan keluarga

X_2 : Kebiasaan belajar

Y : Motivasi belajar

Z : Hasil belajar matematika

$r_{X_iX_j}$: Korelasi antara variabel X_i dengan variabel X_j

ρ_{YX_1} : Koefisien jalur variabel X_1 terhadap Y

ρ_{YX_2} : Koefisien jalur variabel X_2 terhadap Y

ρ_{ZX_1} : Koefisien jalur variabel X_1 terhadap Z

ρ_{ZX_2} : Koefisien jalur variabel X_2 terhadap Z

ρ_{ZY} : Koefisien jalur variabel Y terhadap Z

ε : *Error*