

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian kausal komparatif (*causal comparatif research*) yang disebut juga sebagai penelitian *ex post facto*. Penelitian *ex post facto* adalah penyelidikan empiris yang sistematis dimana ilmuan tidak mengendalikan variabel bebas secara langsung karena eksistensi dari variabel-variabel tersebut telah terjadi, atau karena variabel tersebut pada dasarnya tidak dapat di manipulasi.¹ Penelitian ini bertujuan untuk meneliti hubungan kausal antara variabel bebas (efikasi diri, motivasi belajar, disiplin belajar, dan lingkungan teman sebaya) dengan variabel terikat (hasil belajar matematika).

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Kasiram dalam bukunya Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif, mendefinisikan penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang diketahui.²

¹Andi Ibrahim, dkk., *Metodologi Penelitian* (Makassar: Gunadarma Ilmu, 2018), h. 95.

²Kontjojo, *Metodologi Penelitian* (Kediri: Universitas Nusantara PGRI, 2009), h. 11.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di MTsN 7 Hulu Sungai Tengah yang beralamatkan di jalan Kesatria no.35 Ilung Kecamatan Batang Alai Utara.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Arikunto, populasi adalah keseluruhan objek penelitian.³

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 7 Hulu Sungai Tengah tahun pelajaran 2020/2021 dengan jumlah 162 siswa yang terbagi dalam lima kelas.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A	31 siswa
2	VIII B	33 siswa
3	VIII C	33 siswa
4	VIII D	33 siswa
5	VIII E	32 siswa
Jumlah		162 Siswa

2. Sampel

Menurut Arikunto, sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁴ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *sampling jenuh*. Menurut Sugiyono, *sampling jenuh* (sensus) adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai

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

⁴*Ibid.*, h. 64.

sampel.⁵ Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D dan VIII E yang totalnya berjumlah 162 orang.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data sebagai keterangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Adapun data tersebut sebagai berikut :

a. Data primer

Menurut Bungin, data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian.⁶ Data primer dalam penelitian ini meliputi data hasil angket yang diberikan kepada sampel penelitian dan data hasil belajar siswa kelas VIII MTsN 7 Hulu Sungai Tengah.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari sumber yang telah ada. Data sekunder dalam penelitian ini meliputi gambaran tentang sekolah, guru, dan keadaan siswa di MTsN 7 Hulu sungai Tengah.

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 85.

⁶Rahmadi, *Pengantar Metodologi Penelitian* (Banjarmasin: Antasari Press, 2011), h. 71.

2. Sumber data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data berikut:

- a. Siswa kelas VIII MTsN 7 Hulu Sungai Tengah sebagai responden.
- b. Kepala sekolah, tata usaha, dan guru matematika MTsN 7 Hulu Sungai Tengah sebagai informan.
- c. Catatan penting pihak sekolah dan arsip tertulis lainnya sebagai dokumentasi tertulis.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Angket

Menurut Hadjar angket (*questionary*) adalah suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subyek, baik secara individual atau kelompok untuk mendapatkan informasi tertentu, seperti preferensi, keyakinan, minat, dan perilaku.⁷ Dalam penelitian ini metode angket dapat diartikan sebagai suatu teknik pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan tertulis kepada informan untuk memperoleh informasi terkait efikasi diri, motivasi belajar, disiplin belajar dan lingkungan teman sebaya.

⁷Syahrum dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Citapustaka Media, 2012), h. 135.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, file dokumenter, data yang relevan dengan penelitian.⁸ Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data nilai rapor semester 2 kelas VIII MTsN 7 Hulu Sungai Tengah.

3. Wawancara

Menurut Nazir wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan interview guide (panduan wawancara). Selain itu, teknik pengumpulan data dengan wawancara berguna untuk: (1) mendapatkan data ditangan pertama (primer) (2) pelengkap teknik pengumpulan lainnya (3) menguji hasil pengumpulan data lainnya.⁹ Adapun wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan tidak terstruktur dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis. Wawancara juga dilakukan secara tatap muka (*face to face*) dengan informannya yaitu guru matematika siswa kelas VIII MTsN 7 Hulu Sungai Tengah.

⁸Andi Ibrahim, dkk., *Metodologi Penelitian...*, h. 112.

⁹Hardani, dkk., *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group, 2020), h.138-139.

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"> • Prestasi belajar siswa berupa nilai rapor semester 2 	Dokumen	Dokumentasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Efikasi diri, motivasi belajar, disiplin belajar, dan lingkungan teman sebaya 	Responden	Angket
2	Data penunjang, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Sejarah singkat berdirinya MTsN 7 Hulu Sungai Tengah 	Dokumen	Dokumentasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Visi dan Misi MTsN 7 Hulu Sungai Tengah 	Dokumen	Dokumentasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Keadaan kepala sekolah, guru, staf TU, serta karyawan lainnya di MTsN 7 Hulu Sungai Tengah 	Dokumen dan Informan	Dokumentasi dan wawancara
	<ul style="list-style-type: none"> • Keadaan siswa di MTsN 7 Hulu Sungai Tengah 	Dokumen dan Informan	Wawancara dan Dokumentasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Keadaan sarana dan prasarana MTsN 7 Hulu Sungai Tengah 	Dokumen dan Informan	Dokumentasi

F. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Penelitian

Butir pertanyaan dalam angket efikasi diri, motivasi belajar, disiplin belajar, dan lingkungan teman sebaya pada penelitian ini dibuat berdasarkan indikator yang telah dibuat sebelumnya.

Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam bentuk skala *likert*. Dalam angket terdapat dua jenis pernyataan, yakni pernyataan positif dan pernyataan negatif. Lalu responden diarahkan untuk memberikan tanda (\checkmark) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.

Tabel 3.3 Skor Alternatif Jawaban¹⁰

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

Kisi-kisi yang digunakan sebagai instrumen penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

No.	Variabel	Indikator	No item pertanyaan	
			Positif	Negatif
1.	Efikasi diri	Menerima tugas yang sulit	1	2
		Mengatasi tugas yang sulit	3	
		Cepat bangkit setelah menghadapi tugas yang sulit	4	5
		Gigih dalam berupaya mencapai tujuan	6, 7	
		Keyakinan terhadap kemampuan diri dalam berbagai situasi	8, 9	10
2.	Motivasi belajar	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	1, 2	
		Adanya harapan dan cita-cita masa depan	3	4
		Adanya lingkungan belajar yang kondusif	5, 6	
		Tekun menghadapi tugas	7	8
		Ulet menghadapi kesulitan	9, 10	

¹⁰Nova Octavia, *Sistematika Penulisan Karya Ilmiah* (Yogyakarta: Deepublish, 2015), h. 52.

Lanjutan Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

No.	Variabel	Indikator	No. item pertanyaan	
			Positif	Negatif
3.	Disiplin belajar	Dapat mengatur waktu belajar di rumah		1, 2
		Rajin dan teratur belajar	3	4, 5
		Perhatian yang baik saat belajar dikelas	6	7
		Ketertiban diri saat belajar di kelas	8, 9, 10	
4.	Lingkungan teman sebaya	Belajar memecahkan masalah bersama teman	1	2
		Memperoleh dorongan emosional	3, 4	
		Teman sebagai pengganti keluarga	5	6
		Menjadi teman belajar siswa	7, 8	
		Menemukan harga diri siswa	9	10
5.	Hasil Belajar	Data nilai rapor siswa kelas VIII semester genap		

2. Pengujian Instrumen Angket

Uji instrumen dalam penelitian ini meliputi uji validitas dan reliabilitas angket untuk mengukur variabel efikasi diri, motivasi belajar, disiplin belajar, dan lingkungan teman sebaya.

a. Uji Validitas

Scarvia B. Anderson dkk yang dikutip Suharsimi Arikunto menyatakan : *"A test is valid it measures what it purpose to measure – suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak di ukur."*¹¹ Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus korelasi *product moment*.

¹¹Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 214.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum X$ = jumlah rerata nilai X

$\sum Y$ = jumlah rerata nilai Y

N = banyaknya responden.¹²

Selanjutnya, harga r_{xy} dikorelasikan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan hasil yang diperoleh dari suatu pengukuran. Untuk menguji reliabilitas maka digunakan rumus *Alpha Crownbach* sebagai berikut.¹³

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

Keterangan:

r_{11} = nilai reliabilitas

K = banyaknya item pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t = varians total

X = skor tiap soal

¹² *Ibid.*, h. 220.

¹³ *Ibid.*, h. 233.

N = banyaknya siswa

Nilai r yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan rumus *Alpha Cronbach* kemudian akan dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = N-2$ (N = banyaknya siswa). Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen dinyatakan reliabel.¹⁴

Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

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
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

3. Hasil Uji Coba Instrumen

Dalam penelitian ini, uji coba instrumen dilakukan pada 4 angket, yaitu efikasi diri, motivasi belajar, disiplin belajar dan lingkungan teman sebaya. Adapun instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini di ambil dari angket penelitian terdahulu yang sudah teruji valid dan reliabel.

a. Efikasi Diri

Angket efikasi diri sebelumnya telah dikonstruksi dan dikonsultasikan pada ahli yaitu dosen pembimbing (Dr. Gendon Barus, M.Si) dan guru bimbingan dan konseling. Kemudian instrumen penelitian diujikan kepada 116 siswa dan diperoleh hasil uji validitas dan reliabelitas sebagai berikut.

¹⁴Elis Ratnawulan dan Rusdiana, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Pustaka Setia, 2015), h. 175.

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Instrumen Efikasi Diri

Efikasi Diri			
Butir item	r hitung	r tabel	Validitas
1	0,331	0,182	Valid
2	0,546	0,182	Valid
3	0,784	0,182	Valid
4	0,353	0,182	Valid
5	0,590	0,182	Valid
6	0,784	0,182	Valid
7	0,530	0,182	Valid
8	0,784	0,182	Valid
9	0,667	0,182	Valid
10	0,654	0,182	Valid

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabelitas Instrumen Efikasi Diri¹⁵

Uji Reliabilitas		
<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan	Interpretasi
0,942	Reliabel	Sangat Tinggi

b. Motivasi Belajar

Sebelum digunakan untuk penelitian, instrumen penelitian yang telah disiapkan diujikan kepada 30 orang siswa dan diperoleh hasil validitas dan reliabelnya sebagai berikut.

Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Instrumen Motivasi Belajar

Motivasi belajar			
Butir item	r hitung	r tabel	Validitas
1	0,472	0,361	Valid
2	0,504	0,361	Valid
3	0,601	0,361	Valid
4	0,467	0,361	Valid
5	0,486	0,361	Valid
6	0,409	0,361	Valid

¹⁵Melisa Putri Oktaviani, "Tingkat Efikasi Diri dalam Belajar siswa SMK (Studi Deskriptif pada Siswa Kelas X SMK Sahid Jakarta Tahun Ajaran 2016/2017 dan Implikasinya Terhadap Usulan topik-topik Bimbingan Pribadi)", *Skripsi*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2018, h. 29-31.

Lanjutan Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Instrumen Motivasi Belajar

Motivasi belajar			
Butir item	r hitung	r tabel	Validitas
7	0,520	0,361	Valid
8	0,604	0,361	Valid
9	0,753	0,361	Valid
10	0,741	0,361	Valid

Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Motivasi Belajar¹⁶

Uji Reliabilitas		
<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan	Interpretasi
0,740	Reliabel	Tinggi

c. Disiplin Belajar

Pengujian kelayakan instrumen berupa angket dilakukan oleh pertimbangan ahli yaitu Dosen Pembimbing (Anggun Zuhaida, M.Pd.) dan Guru Mata Pelajaran IPA SMP Negeri 2 Getasan (Bambang, S.Pd.). Selanjutnya, instrumen penelitian diuji cobakan kepada 10 siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Getasan. Hasil uji validitas dan reliabel berturut-turut dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3.10 Hasil Validitas Instrumen Disiplin Belajar

Disiplin belajar			
Butir item	r hitung	r tabel	Validitas
1	0,876	0,632	Valid
2	0,876	0,632	Valid
3	0,666	0,632	Valid
4	0,797	0,632	Valid
5	0,689	0,632	Valid
6	0,801	0,632	Valid
7	0,824	0,632	Valid
8	0,829	0,632	Valid

¹⁶Septiana Rahayu, "Pengaruh Lingkungan Teman Sebaya...", h. 105.

Lanjutan Tabel 3.10 Hasil Validitas Instrumen Disiplin Belajar

Disiplin belajar			
Butir item	r hitung	r tabel	Validitas
9	0,790	0,632	Valid
10	0,683	0,632	Valid

Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Disiplin Belajar¹⁷

Uji Reliabilitas		
<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan	Interpretasi
0,892	Reliabel	Sangat Tinggi

d. Lingkungan Teman Sebaya

Sebelum digunakan untuk penelitian, instrumen penelitian yang telah disiapkan diujikan kepada 30 orang siswa dan diperoleh hasil validitas dan reliabelnya sebagai berikut.

Tabel 3.12 Hasil Uji Validitas Instrumen Lingkungan Teman Sebaya

Lingkungan Teman Sebaya			
Butir item	r hitung	r tabel	Validitas
1	0,720	0,361	Valid
2	0,627	0,361	Valid
3	0,478	0,361	Valid
4	0,605	0,361	Valid
5	0,791	0,361	Valid
6	0,575	0,361	Valid
7	0,652	0,361	Valid
8	0,621	0,361	Valid
9	0,521	0,361	Valid
10	0,775	0,361	Valid

¹⁷Gustina Fatma Pertiwi, "Pengaruh Kedisiplinan dan Motivasi Belajar...", h. 55-57.

Tabel 3.13 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Lingkungan Teman Sebaya¹⁸

Uji Reliabilitas		
<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan	Interpretasi
0,915	Reliabel	Sangat Tinggi

G. Variabel Penelitian

Menurut Arikunto, variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi perhatian suatu titik perhatian suatu penelitian.¹⁹ Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian yaitu:

- a. Variabel eksogen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan dari variabel endogen. Variabel eksogen dalam penelitian ini yaitu efikasi diri (X_1), motivasi belajar (X_2) dan lingkungan teman sebaya (X_3)
- b. Variabel endogen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel eksogen.²⁰ Variabel endogen dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika (Z).
- c. Variabel *intervening*: dalam hal ini Tuckman (1988) menyatakan "*An intervening variable is that factor that theoretically affect the observed phenomenon but cannot be seen, measure, or manipulate*". Variabel *intervening* adalah variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan antara variabel *independen* dengan *dependen* menjadi hubungan yang

¹⁸Septiana Rahayu, "Pengaruh Lingkungan Teman Sebaya...", h.104.

¹⁹Sandu Siyoto dan M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian...*, h. 50.

²⁰Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Penelitian Kuantitatif di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), h. 22.

tidak langsung dan tidak dapat diamati dan diukur. Variabel ini merupakan variabel penyela/antara yang terletak di antara variabel *independen* dan *dependen*, sehingga variabel *independen* tidak langsung mempengaruhi berubahnya atau timbulnya variabel *dependen*.²¹ Adapun variabel *interventing* dalam penelitian ini adalah disiplin belajar (*Y*).

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

a. Analisis Data Angket

Analisis data angket dilakukan dengan cara mentransformasikan data ke dalam skala sikap, yaitu skala *likert*. Selanjutnya, akan dianalisis secara kuantitatif. Setelah skor total angket responden diperoleh, kemudian dianalisis dengan menentukan mean dan standar deviasi. Kriteria interpretasi angket yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari pendapat Azwar sebagai berikut:²²

Tabel 3.14 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
$\bar{X} - 1,5 SD < Y \leq \bar{X} - 0,5 SD$	Rendah
$Y \leq \bar{X} - 1,5 SD$	Sangat Rendah

Keterangan: Y = Skor perolehan angket

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

²¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, h.39.

²²Saifuddin Azwar, *Penyusunan Skala Psikologi*, (Yogyakarta, Pustaka Belajar, 2016), h.

SD = Standar Deviasi

b. Analisis Data Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar matematika dianalisis dengan menggunakan kriteria yang diadaptasi dari pendapat Azwar sebagai berikut:²³

TABEL 3.17 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
$\bar{X} - 1,5 SD < Y \leq \bar{X} - 0,5 SD$	Rendah
$Y \leq \bar{X} - 1,5 SD$	Sangat Rendah

Keterangan: Y = Nilai hasil belajar matematika

\bar{X} = Rata-rata nilai hasil belajar matematika

SD = Standar Deviasi

2. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Linieritas

Uji linieritas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linier atau tidak secara signifikan. Pengujian pada SPSS dengan menggunakan *Test for linearity* dengan taraf signifikansi 0,05. Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan yang linier bila signifikansi lebih dari 0,05.²⁴

²³*Ibid.*, h. 148.

²⁴Ce Gunawan, *Mahir Menguasai SPSS Panduan Praktis Mengolah Data Penelitian New Edition untuk Orang yang (Merasa) Tidak Bisa dan Tidak Suka Statistika* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), h. 63.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Hasil uji normalitas harus terdistribusi normal, karena untuk uji t dan uji F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Cara untuk mendeteksinya adalah dengan melihat grafik normal plot. Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal maka model regresi memenuhi asumsi normalitas. Cara lainnya adalah dengan melakukan uji statistik non parametrik *Kolmogorof Smirnov* (K-S), dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data residual terdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka data residual tidak terdistribusi normal.²⁵

c. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya korelasi yang tinggi antara variabel-variabel bebas dalam suatu model regresi linier berganda. Jika ada korelasi yang tinggi di antara variabel-variabel bebas terhadap variabel terikatnya menjadi terganggu. Dasar pengambilan keputusan pada uji multikolinearitas dapat dilakukan dengan melihat nilai *tolerance* dan *variance inflation*

²⁵Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian...*, h. 138.

factor (VIF). Jika nilai VIF < 10.00 dan nilai *tolerance* > 0.10 , maka artinya tidak terjadi multikolinearitas terhadap data yang diuji.²⁶

d. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas adalah uji menilai apakah ada ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi linier. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Park*. Uji *Park* yaitu dengan meregresikan nilai logaritma natural dari residual kuadrat ($\ln e^2$) dengan variabel independen. Syarat uji *Park* adalah H_0 diterima bila Signifikansi $> \alpha = 0.05$ dan H_0 ditolak bila Signifikansi $< \alpha = 0.05$ yang berarti terdapat heteroskedastisitas.²⁷

e. 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 ($t-1$). Model regresi yang baik adalah yang tidak adanya autokorelasi. Uji autokorelasi dapat dilakukan dengan pengujian Durbin Watson (DW) dengan kriteria pengambilan keputusannya:

- a) Jika $0 < d < dL$, berarti ada autokorelasi positif
- b) Jika $4 - dL < d < 4$, berarti ada autokorelasi negatif

²⁶Nikolaus Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar Untuk Penulisan Skripsi & Analisis Data dengan SPSS* (Yogyakarta: Deepublish, 2019), h. 120.

²⁷Hironomos Ghodang dan Hantono, *Metode Penelitian Kuantitatif Konsep dasar & Aplikasi Analisis Regresi dan Jalur dengan SPSS* (Medan: PT. Penerbit Mitra Grup, 2020), h. 55.

- c) Jika $dU < d < 4 - dU$, berarti tidak ada autokorelasi positif atau negatif
- d) Jika $dU \leq d \leq dU$ atau $4 - dU \leq d \leq 4 - dL$, pengujian tidak meyakinkan.²⁸

3. Analisis Jalur

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

- 1) Menentukan diagram jalur (berdasarkan teori serta kerangka berfikir yang di bangun)
- 2) Merumuskan persamaan struktural
- 3) Menghitung koefisien jalur yang didasarkan pada koefisien regresi (korelasi)
- 4) Menghitung koefisien jalur secara simultan (keseluruhan)
- 5) Menghitung koefisien jalur secara individual
- 6) Menguji kesesuaian antar model analisis jalur
- 7) Merangkum kedalam tabel
- 8) Memaknai dan menyimpulkan.²⁹

Analisis jalur dapat diinterpretasi melalui output yang dihasilkan jika *goodness of fit statistics* tergolong baik. Kriteria *goodness of fit statistics* yaitu:

²⁸Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian...*, h. 138.

²⁹Rusydi Ananda dan Muhammad Fadhli, *Statistik Pendidikan Teori...*, h. 309.

- 1) Nilai $P > 0,05$
- 2) Nilai Chi-Square $< 0,05$
- 3) Nilai RMSEA $\leq 0,08$.³⁰

Model diagram jalur sederhana dengan 3 variabel eksogen, 1 variabel *intervening* dan 1 variabel endogen. Persamaan diagram Sub Struktur Satu sebagai berikut:

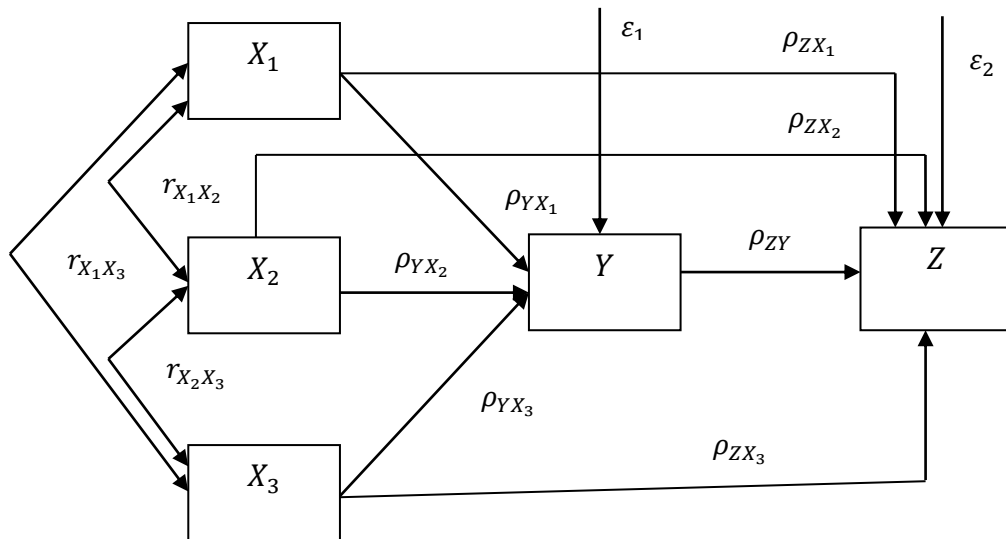


Diagram 3.1 Persamaan Struktural

Persamaan struktural untuk diagram di atas adalah sebagai berikut:

$$Y = \rho_{YX_1}X_1 + \rho_{YX_2}X_2 + \rho_{YX_3}X_3 + \varepsilon_1 \dots (\text{Persamaan sub struktur I})$$

$$Z = \rho_{ZX_1}X_1 + \rho_{ZX_2}X_2 + \rho_{ZX_3}X_3 + \rho_{ZY}Y + \varepsilon_2 \dots (\text{Persamaan sub struktur II})$$

³⁰Siswoyo Haryono, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif Korelasional* (Klaten: Bosscript, 2018), h. 78.

Pengaruh langsung (*Direct Effect*):

$$DEYX_1 = \rho_{YX_1}$$

$$DEYX_2 = \rho_{YX_2}$$

$$DEYX_3 = \rho_{YX_3}$$

$$DEZX_1 = \rho_{ZX_1}$$

$$DEZX_2 = \rho_{ZX_2}$$

$$DEZX_3 = \rho_{ZX_3}$$

$$DEZY = \rho_{ZY}$$

Pengaruh tidak langsung (*Inderect Effect*):

$$IEYX_1 = (\rho_{YX_1} \times r_{X_1X_2} \times \rho_{YX_2}) + (\rho_{YX_1} \times r_{X_1X_3} \times \rho_{YX_3})$$

$$IEYX_2 = (\rho_{YX_2} \times r_{X_1X_2} \times \rho_{YX_1}) + (\rho_{YX_2} \times r_{X_2X_3} \times \rho_{YX_3})$$

$$IEYX_3 = (\rho_{YX_3} \times r_{X_1X_3} \times \rho_{YX_1}) + (\rho_{YX_3} \times r_{X_2X_3} \times \rho_{YX_2})$$

$$IEZX_1 = (\rho_{ZX_1} \times r_{X_1X_2} \times \rho_{ZX_2}) + (\rho_{ZX_1} \times r_{X_1X_3} \times \rho_{ZX_3}) + (\rho_{YX_1} \times \rho_{YX_1} \times \rho_{ZY})$$

$$IEZX_2 = (\rho_{ZX_2} \times r_{X_1X_2} \times \rho_{ZX_1}) + (\rho_{ZX_2} \times r_{X_2X_3} \times \rho_{ZX_3}) + (\rho_{YX_2} \times \rho_{YX_2} \times \rho_{ZY})$$

$$IEZY = (\rho_{ZY} \times \rho_{YX_1} \times \rho_{ZX_1}) + (\rho_{ZY} \times \rho_{YX_2} \times \rho_{ZX_2}) + (\rho_{ZY} \times \rho_{YX_3} \times \rho_{ZX_3})$$

$$IEZX_3 = (\rho_{ZX_3} \times r_{X_1X_3} \times \rho_{ZX_1}) + (\rho_{ZX_3} \times r_{X_2X_3} \times \rho_{ZX_2}) + (\rho_{ZY} \times \rho_{YX_3} \times \rho_{ZY})$$

Pengaruh total (*Total Effect*):

$$TEZX_1 = DEZX_1 + IE ZX_1$$

$$TEZX_2 = DEZX_2 + IEZX_2$$

$$TEZX_3 = DEZX_3 + IEZX_3$$

$$TEZY = DEZX_3 + IEZX_3$$

Keterangan:

X_1 : Efikasi diri

X_2 : Motivasi belajar

X_3 : Lingkungan teman sebaya

Y : Disiplin belajar

Z : Hasil belajar matematika

$r_{X_i X_j}$: 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_{YX_3} : Koefisien jalur variabel X_3 terhadap Y

ρ_{ZX_1} : Koefisien jalur variabel X_1 terhadap Z

ρ_{ZX_2} : Koefisien jalur variabel X_2 terhadap Z

ρ_{ZX_3} : Koefisien jalur variabel X_3 terhadap Z

ρ_{ZY} : Koefisien jalur variabel Y terhadap Z

ε : *Error*

4. Uji Sobel

Sobel Test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang dilalui oleh sebuah variabel *interventing* secara signifikan yang mampu dijadikan mediator dalam hubungan tersebut. Untuk pengujian *Sobel Test* digunakan uji z dengan rumus sebagai berikut:³¹

$$z = \frac{a \times b}{\sqrt{(b^2 \times SEa^2) + (a^2 \times SEb^2)}}$$

Keterangan:

a = koefisien regresi variabel independen terhadap variabel mediasi

b = koefisien regresi variabel mediasi terhadap variabel dependen

SEa = *standar error of estimation* dari pengaruh variabel independen terhadap variabel mediasi

SEb = *standar error of estimation* dari pengaruh variabel mediasi terhadap variabel dependen

³¹Andrias Pong Bija, Hamidah, dan Billy Tunas, *Employee Engagement Pengaruh Gaya Kepemimpinan, Budaya Kerja dan Kepuasan Kerja* (Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha, 2019), h. 189.