

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah korelasional, dimana melalui penelitian jenis ini selain dapat dicari hubungan antara dua variabel atau lebih juga dapat dicari pengaruhnya. Untuk mencari pengaruhnya digunakan analisis regresi. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh kecerdasan linguistik, kecerdasan interpersonal dan kecerdasan intrapersonal terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas VII MTs di Kecamatan Manyar baik secara simultan maupun masing-masing.

3.2 POPULASI DAN SAMPEL

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTs swasta di Kecamatan Manyar pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 9 MTs swasta di Kecamatan Manyar. Namun dari kesembilan sekolah tersebut ada 4 sekolah yang tidak memberi izin untuk penelitian, sehingga peneliti hanya melakukan penelitian di lima sekolah. Adapun data dari lima MTs sebagai berikut :

Tabel 3.1. Data MTs swasta di kecamatan Manyar

No	Nama MTs	Jumlah Peserta Didik Kelas VII
1.	MTs Nurul Huda	75
2.	MTs Yasmu	81
3.	MTs Miftahul Ulum	30
4.	MTs Assa'idiyah	29
5.	MTs Nurul Islam	151
Total		366

3.2.2 Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Proporsional simple random sampling* yaitu pengambilan sampel secara sederhana secara acak dengan proporsi yang tepat. Besarnya sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus Slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = batas ketelitian yang digunakan (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel penelitian).

Populasi pada penelitian berjumlah 366 peserta didik dan mengingat keterbatasan waktu serta tenaga, maka peneliti mengambil batas kesalahan sebesar 5%. Adapun perhitungan dengan rumus Slovin adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

$$n = \frac{366}{1+(366)(0,05)^2}$$

$$n = \frac{366}{1+(366)(0,0025)}$$

$$n = \frac{366}{1+0,915}$$

$$n = \frac{366}{1,915}$$

$$n = 191,1$$

$$n = 191 \text{ (pembulatan)}$$

3.3 VARIABEL PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel bebas dan satu variabel terikat yaitu :

a. Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah :

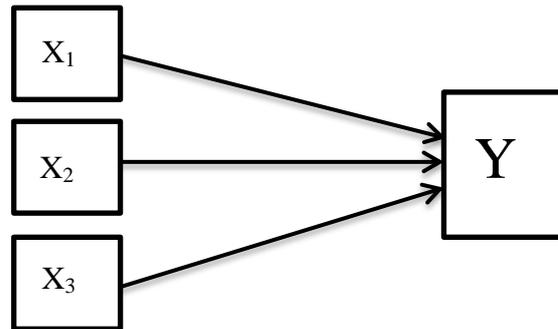
- 1) X_1 : kecerdasan linguistik
- 2) X_2 : kecerdasan interpersonal
- 3) X_3 : kecerdasan intrapersonal

b. Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat atau Y dalam penelitian ini adalah : kemampuan komunikasi matematika.

3.4 DESAIN PENELITIAN

Rancangan penelitian dalam penelitian ini adalah :



Keterangan :

X₁ : Kecerdasan linguistik

X₂ : Kecerdasan interpersonal

X₃ : Kecerdasan intrapersonal

Y : Kemampuan komunikasi matematika

→ : Berpengaruh

3.5 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs Nurul Huda Leran, MTs Yasmu, MTs Miftahul Ulum, MTs Assa'idiyah, dan MTs Nurul Islam. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016-2017.

3.6 METODE PENGUMPULAN DATA

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu metode dokumentasi dan tes.

3.6.1 Metode Tes

Metode tes pada penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika tertulis peserta didik kelas VII MTs di Kecamatan

Manyar. Data yang diperoleh berupa lembar hasil penyelesaian soal tes kemampuan komunikasi matematika peserta didik

3.6.2 Metode Angket

Angket yang digunakan adalah angket *multiple intelligence* untuk mengetahui kecerdasan linguistik, interpersonal, dan intrapersonal peserta didik. Skor dari hasil tes kecerdasan tersebut akan digunakan sebagai data kecerdasan linguistik, interpersonal, dan intrapersonal peserta didik.

3.7 PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data. Penjelasan tahap-tahap tersebut sebagai berikut:

3.7.1 Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut:

1. Menyusun proposal penelitian yang digunakan sebagai pedoman untuk mengadakan penelitian.
2. Meminta surat izin penelitian dari Universitas Muhammadiyah Gresik
3. Meminta izin kepada kepala sekolah untuk melakukan penelitian.
4. Berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika kelas VII untuk menentukan waktu penelitian.
5. Menyusun instrumen penelitian meliputi soal tes kemampuan komunikasi matematika peserta didik dan angket *multiple intelligence* .
6. Melakukan validasi soal tes kemampuan komunikasi matematika pada dosen dibidang matematika Universitas Muhammadiyah Gresik.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan

1. Memberikan angket *multiple intelligence* kepada sekolah yang menjadi sampel penelitian
2. Memberikan soal tes kemampuan komunikasi matematika kepada sekolah yang menjadi sampel penelitian

3.7.3 Tahap Analisis Data

Setelah data penelitian dikumpulkan, kemudian dilakukan tahap analisis data. Pada tahap ini dilakukan analisis data kecerdasan linguistik, interpersonal, intrapersonal dan data kemampuan komunikasi matematika peserta didik. Analisis data penelitian dilaksanakan dengan bantuan program SPSS 15.0 agar perhitungan yang dilakukan lebih efektif, efisien, dan akurat, sehingga dapat diketahui apakah kecerdasan linguistik, interpersonal, dan intrapersonal berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika.

3.8 INSTRUMEN PENELITIAN

Dalam penelitian ini, instrument yang digunakan adalah :

3.8.1 Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Soal tes kemampuan komunikasi matematika berbentuk uraian. Soal tersebut disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematika dan disusun berdasarkan materi yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini yaitu bangun datar persegi dan persegipanjang. Soal tes yang diberikan terdiri dari 2 butir soal yang memuat semua indikator kemampuan komunikasi matematika. Soal tes yang diberikan kepada peserta didik terlebih dahulu dilakukan uji validitas.

Tes kemampuan komunikasi matematika divalidasi menggunakan uji validitas isi yang dilakukan oleh ahli. Dalam hal ini ahli yang dimaksudkan untuk melakukan uji validitas isi yaitu 1 guru matematika dan 1 dosen ahli matematika. Guru matematika yang melakukan uji validitas soal tes ini adalah guru matematika MTs Nurul Huda Leran.

3.8.2 Angket *Multiple Intelligence*

Angket *multiple intelligence* adalah angket yang berfungsi untuk mengukur kecerdasan majemuk. Angket ini bersifat tertutup yaitu angket yang pertanyaan-pertanyaannya memiliki alternatif jawaban yang sudah disediakan, sehingga peserta didik dapat memilih atau menceklis jawaban yang diinginkan.

Angket *multiple intelligence* ini diadopsi peneliti dari buku Paulus Winarto. Instrument ini terdiri dari 30 pertanyaan yang disebarkan sebagai berikut :

Tabel 3.2. Sebaran Angket *Multiple Intelligence*

Kecerdasan	No. Item
Kecerdasan linguistik	1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28.
Kecerdasan interpersonal	2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29.
Kecerdasan intrapersonal	3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30.

Kriteria penilaian angket *multiple intelligence* dapat diklasifikasi sebagai berikut :

Tabel 3.3. Klasifikasi Skor Angket *Multiple Intelligence*

Kategori	Skor
Sangat tidak setuju	1
Tidak setuju	2
Kurang setuju	3
Setuju	4
Sangat setuju	5

3.9 TEKNIK ANALISA DATA

Agar dapat menentukan kesimpulan penelitian yang tepat, dilakukan analisis data penelitian untuk menguji hipotesis yang telah diungkapkan dalam bab II. Sesuai permasalahan dan tujuan penelitian, maka dalam analisis data hasil penelitian digunakan analisis regresi sederhana dan berganda. Dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS 15.0. Adapun pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut :

3.9.1 Pengujian Asumsi Klasik Regresi

Sebelum melakukan analisis regresi, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian asumsi klasik regresi. Hal ini dilakukan karena secara teoritis model regresi penelitian akan menghasilkan nilai parameter model penduga bila terpenuhi asumsi klasik regresi yaitu data yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal, tidak terjadi multikolinieritas, tidak terjadi autokorelasi, dan homokedastisitas (tidak terjadi heterokedastisitas). Sehingga

pengujian asumsi klasik ini meliputi uji multikolinieritas, uji autokorelasi, dan uji heterokedastisitas.

3.9.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah nilai angket kecerdasan linguistik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal dan tes kemampuan komunikasi matematika berasal dari data yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas dengan menggunakan bantuan program SPSS 15.0 dapat diketahui dari grafik normal P-P plot dengan kriteria pengambilan kesimpulan data bersifat normal apabila titik- titik data menyebar di sekitar diagonal serta penyebarannya mengikuti arah garis diagonal.

3.9.1.2 Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas menunjukkan adanya korelasi linier yang sempurna diantara beberapa atau semua variabel independen. Idealnya variabel-variabel independen dari persamaan regresi tidak memiliki korelasi satu dengan lainnya. Walaupun terdapat korelasi antar variabel independen maka tingkat korelasi tersebut haruslah rendah agar tidak terjadi masalah akibat multikolinieritas. Adapun konsekuensi yang timbul akibat adanya multikolinieritas adalah:

1. Apabila terdapat kolinieritas sempurna di antara variabel X , maka koefisien regresi menjadi tak tertentu dengan tingkatan kesalahan standar yang tak terhingga.
2. Jika terdapat kolinieritas dengan tingkat yang tinggi, tetapi tidak sempurna, maka penafsiran koefisien regresi adalah mungkin, tetapi kesalahan standarnya cenderung besar sehingga nilai populasi dari koefisien tidak dapat ditafsir dengan tepat.

Uji multikolinieritas juga dapat dilakukan dengan melihat *tolerance value* dan *variance inflation factor* (VIF). Multikolinieritas terjadi jika nilai VIF diatas nilai 10 atau *tolerance value* dibawah 0,01.

3.9.1.3 Uji Autokorelasi

Autokorelasi disebut juga *independent errors*. Asumsi ini akan diuji dengan teknik statistik Durbin-Watson. Durbin-Watson menguji apakah asumsi residual atau error model regresi berganda bersifat independen. Nilai uji statistik Durbin-Watson berkisar antara 0 sampai 4. Sebagai pedoman umum, bila nilai uji statistik Durbin-Watson **kurang dari satu** atau **lebih besar dari tiga** maka **residuals atau error** (ε_i) dari model regresi berganda **tidak bersifat independen** atau terjadi *autocorrelation*.

3.9.1.4 Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas digunakan untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan varians dari data pengamatan. Asumsi ini akan diuji dengan melihat grafik persilangan SRESID dengan ZPRED pada output SPSS dengan kriteria penarikan kesimpulan data bersifat heteroskedastisitas jika grafik mengikuti pola tertentu. Namun jika grafik memancar secara acak, data cenderung bersifat homoskedastisitas (kesamaan varians).

3.9.2 Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis ini digunakan untuk melihat pengaruh tiap-tiap variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini analisis regresi linier sederhana akan digunakan untuk mencari pengaruh kecerdasan linguistik (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematika (Y), pengaruh kecerdasan interpersonal (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematika (Y), dan pengaruh kecerdasan intrapersonal (X_3) terhadap kemampuan komunikasi matematika (Y).

Adapun tahap-tahap pengujian dalam regresi linier sederhana adalah sebagai berikut :

3.9.2.1 Persamaan Regresi

Bentuk umum persamaan regresi linier sederhana, yaitu :

$$Y = a + bX_i$$

Keterangan :

Y = variabel terikat (kemampuan komunikasi matematika)

X_i = variabel bebas (kecerdasan linguistik/ interpersonal/ intrapersonal)

- a = nilai Y (jika $X = 0$)
 b = koefisien regresi

3.9.2.2 Uji F (ANOVA)

Uji F (ANOVA) dalam regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh tiap-tiap variabel bebas terhadap variabel terikat. Adapun langkah-langkah pengujianya adalah :

1. Menentukan hipotesis

$H_0: \beta_i = 0$ tidak ada pengaruh antara variabel bebas X_i (kecerdasan linguistik/ kecerdasan interpersonal/ kecerdasan intrapersonal) terhadap variabel terikat Y (kemampuan komunikasi matematika).

$H_1: \beta_i \neq 0$ ada pengaruh antara variabel bebas X_i (kecerdasan linguistik/ kecerdasan interpersonal/ kecerdasan intrapersonal) terhadap variabel terikat Y (kemampuan komunikasi matematika).

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$
3. Melakukan perhitungan dengan SPSS 15.0
4. Menentukan kriteria hipotesis H_0 diterima atau ditolak
 H_0 diterima bila nilai $sig. \geq 0,05$
 H_0 ditolak bila nilai $sig. < 0,05$
5. Menarik kesimpulan

3.9.3 Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis ini digunakan untuk melihat pengaruh semua variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini analisis regresi linier berganda akan digunakan untuk mencari pengaruh kecerdasan linguistik (X_1), kecerdasan interpersonal (X_2) dan kecerdasan intrapersonal (X_3) terhadap kemampuan komunikasi matematika (Y). Adapun tahap-tahap pengujian dalam regresi linier berganda adalah sebagai berikut :

3.9.3.1 Persamaan Regresi Berganda

Bentuk umum persamaan regresi linier berganda, yaitu :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

Keterangan :

Y = Kemampuan komunikasi matematika

X_1 = Kecerdasan linguistik

X_2 = Kecerdasan interpersonal

X_3 = Kecerdasan intrapersonal

a = nilai Y (jika $X_1 = X_2 = X_3 = 0$)

b_1 = koefisien regresi berganda variabel X_1 (kecerdasan linguistik)

b_2 = koefisien regresi berganda variabel X_2 (kecerdasan interpersonal)

b_3 = koefisien regresi berganda variabel X_3 (kecerdasan intrapersonal)

3.9.3.2 Uji Hipotesis (Uji Simultan)

Uji simultan digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat secara bersama-sama. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji F.

Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah :

1. Menentukan hipotesis

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ kecerdasan linguistik, interpersonal, dan intrapersonal secara simultan tidak berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika.

$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$ kecerdasan linguistik, interpersonal, dan intrapersonal secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika.

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$
3. Melakukan perhitungan dengan SPSS 15.0
4. Menentukan kriteria hipotesis H_0 diterima atau ditolak
 H_0 diterima bila nilai $sig. \geq 0,05$
 H_0 ditolak bila nilai $sig. < 0,05$
5. Menarik kesimpulan

3.9.3.3 Uji Parsial (uji Signifikan Masing-Masing Koefisien Regresi)

Uji parsial dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi masing-masing koefisien variabel bebas terhadap variabel terikat dengan menganggap variabel lain bersifat konstan.

Adapun langkah-langkah pengujianya :

1. Menentukan hipotesis

$H_0: \beta_i = 0$ koefisien variabel X_i (kecerdasan linguistik/ kecerdasan interpersonal/ kecerdasan intrapersonal) tidak signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematika (Y) bila variabel X_i lainnya dianggap konstan.

$H_1: \beta_i \neq 0$ koefisien variabel X_i (kecerdasan linguistik/ kecerdasan interpersonal/ kecerdasan intrapersonal) signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematika (Y) bila variabel X_i lainnya dianggap konstan.

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3. Melakukan perhitungan dengan SPSS 15.0

4. Menentukan kriteria hipotesis H_0 diterima atau ditolak

H_0 diterima bila nilai $sig. \geq 0,05$

H_0 ditolak bila nilai $sig. < 0,05$

5. Menarik kesimpulan

Selain melakukan pengujian-pengujian di atas, koefisien korelasi juga dilihat untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel bebas (X_i) terhadap variabel terikat (Y) serta seberapa erat tingkat hubungan yang ada.

Adapun koefisien korelasi tersebut berkisar antara 0 sampai 1 dengan kriteria sebagai berikut :

- 0 = tidak ada korelasi (hubungan)
- $0 < x \leq 0,25$ = korelasi (hubungan) sangat rendah
- $0,25 < x \leq 0,5$ = korelasi (hubungan) cukup
- $0,5 < x \leq 0,75$ = korelasi (hubungan) kuat
- $0,75 < x \leq 0,99$ = korelasi (hubungan) sangat kuat
- 1 = korelasi (hubungan) sempurna

Sedangkan koefisien determinasi digunakan untuk melihat apakah nilai variabel X mampu memprediksi nilai pada variabel Y. Nilai koefisien determinasi (r^2) diperoleh dari hasil kuadrat koefisien korelasi.