

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 1 Model Medan yang beralamat di Jl. Pertahanan No. 99, Sigara Gara Kec. Patumbak, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20361. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Alasan menjadikan MTs Negeri 1 Model Medan sebagai lokasi penelitian dikarenakan MTs Negeri 1 Medan ini mempunyai fasilitas yang memadai untuk memudahkan penelitian dan siswanya juga beragam.

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Amin et al. (2023) Populasi adalah objek/subjek penelitian secara keseluruhan. Populasi adalah suatu obyek yang letaknya pada suatu wilayah tertentu dan mewakili ketentuan-ketentuan yang berkaitan dengan permasalahan penelitian. Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Model Medan yang terdiri dari 11 kelas, yang berfokus pada kelas yang paling unggul dan paling bawah.

Tabel 3.1. Populasi

Kelas	Jumlah
VIII A	28
VIII B	26
VIII C	27
VIII D	27
VIII E	25
VIII F	26
VIII G	26
VIII H	25
VIII I	27
VIII J	27
VIII K	26

Total	290
--------------	-----

2. Sampel

Sampel adalah sekelompok orang yang mempunyai karakteristik yang mewakili populasi (Amin *et al*, 2023). Sampel yang digunakan dipilih dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan persyaratan sesuai sampel yang dibutuhkan. Pengambilan sampel terbatas yang memiliki atribut, karakteristik, kriteria, atau sifat tertentu dipilih secara sengaja. Oleh karena itu, sampel tidak diambil secara acak (Fauzy, 2019 : 1.25).

Dalam menentukan ukuran sampel peneliti menggunakan ketentuan pengambilan sampel menurut Gay dan Diehl dalam buku Fauzy (2019 : 2.22) yaitu ukuran minimum sampel didasarkan pada metode penelitian, yang mana menggunakan metode *ex post facto*, maka sesuai ketentuan Gay dan Diehl sampel minimal 15 subyek per kelompok.

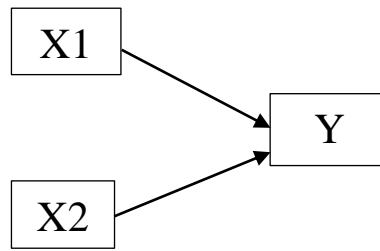
Tabel 3.2. Populasi dan Sampel

Kelas	Jumlah Siswa	Sampel
VIII A	28	15
VIII K	26	15
Jumlah	54	30

B. Metode dan Prosedur Penelitian

1. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *ex post facto* dengan pendekatan kuantitatif yang mana variabel bebasnya telah terjadi dan dilaksanakan tanpa adanya perlakuan terlebih dahulu terhadap sampel. Menurut Sugiyono (2019:50) *ex post facto* adalah penelitian yang dilakukan terhadap suatu peristiwa yang telah terjadi sebelumnya dengan tujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor tertentu yang menunjukkan kemungkinan terjadinya hal tersebut. Penelitian *ex post facto* secara metodologis merupakan penelitian eksperimen yang juga menguji hipotesis tetapi tidak memberikan perlakuan atau manipulasi karena alasan etis.



Gambar 3.1 Desain penelitian

Keterangan :

X1 = Variabel bebas (kepercayaan diri)

X2 = Variabel bebas (kecemasan)

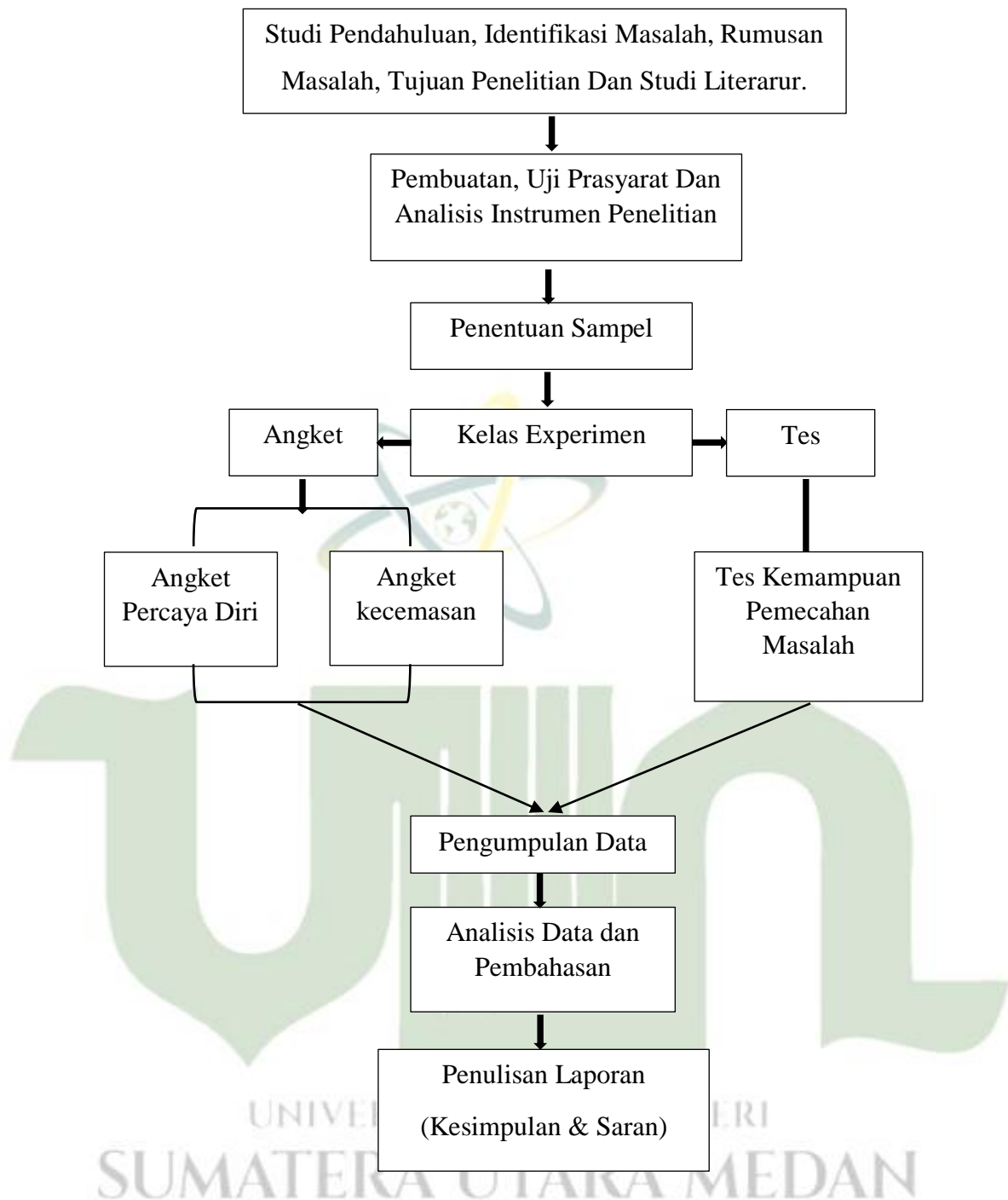
Y = Variabel Terikat (kemampuan pemecahan masalah)

2. Prosedur penelitian

Berikut adalah serangkaian tahapan penelitian yang akan dilakukan peneliti :

- 1.) Studi pendahuluan, untuk merumuskan identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, serta studi literatur.
- 2.) Pembuatan instrumen penelitian (angket kepercayaan diri dan kecemasan serta tes kemampuan Pemecahan masalah)
- 3.) Penentuan populasi dan sampel penelitian sebagai kelas eksperimen
- 4.) Kelas eksperimen diberikan angket dan tes, (angket untuk memperoleh data kepercayaan diri dan kecemasan siswa sedangkan tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa).
- 5.) Memeriksa, mengolah dan menganalisis data yang telah diperoleh.
- 6.) Selanjutnya temuan yang ada ditulis ke dalam laporan penelitian.

Untuk lebih jelasnya perhatikan bagan prosedur penelitian berikut:



Gambar 3.2 Bagan prosedur penelitian

C. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data penelitian, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Tes

Berupa lembar soal yang digunakan untuk memperoleh data tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Angket

Angket diberikan kepada siswa untuk mengukur tingkat kepercayaan diri dan kecemasan yang dialami siswa. Dari defenisi tersebut

D. Instrumen Penelitian

1. Defenisi Konseptual

Untuk membedakan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan defenisi operasional pada variabel penelitian yaitu sebagai berikut:

- a. Al Kusaeri (2019 : 27) mendefinisikan pemecahan masalah adalah suatu trik konseptual yang digunakan seseorang untuk memecahkan suatu masalah dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahamannya sedemikian rupa sehingga masalah yang dipecahkannya bukanlah masalah baru. Artinya pemecahan masalah merupakan upaya menyelesaikan masalah dengan dengan teknik atau metode tertentu.
- b. Menurut Rais (2022). Self-confidence atau kepercayaan diri didefinisikan sebagai sikap positif yang memungkinkan seseorang untuk menilai dirinya sendiri, lingkungannya, atau situasi yang dihadapinya. Dengan demikian percaya diri dapat diartikan dengan suatu sikap dan keyakinan pada diri sendiri akan kemampuan yang dimilikinya dan muncul karena adanya sikap positif terhadap kemampuannya.
- c. Menurut Indra, et al (2022) kecemasan adalah gejala yang timbul karena adanya perasaan tidak memiliki kemampuan yang cukup dalam menghadapi sesuatu. Dari defenisi tersebut dapat diartikan juga bahwa kecemasan adalah salah satu gejala negatif yang timbul pada seseorang ditandai dengan kekhawatiran dan ketegangan.

1. Definisi Operasional

Untuk membedakan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan defenisi operasional pada variabel penelitian yaitu sebagai berikut:

- a. Pemecahan masalah adalah suatu proses penyelesaian yang terkonsep berdasarkan pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya hingga memperoleh hasil yang akurat. Yang mana memiliki empat tahapan

yaitu : memahami masalah, membuat rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana yang telah ditetapkan, dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

- b. Percaya diri adalah suatu sikap dan keyakinan pada diri sendiri akan kemampuan yang dimilikinya dan muncul karena adanya sikap positif terhadap kemampuannya, sehingga menimbulkan beberapa sikap positif seperti keyakinan akan kemampuan diri, optimis, objektif, bertanggung jawab, rasional, berani mengambil resiko dan merasa dapat diterima dilingkungan tempat dirinya berinteraksi.
- c. Kecemasan adalah salah satu gejala negatif yang timbul pada seseorang ditandai dengan timbulnya beberapa sikap negatif seperti Attitudinal (Ditandai dengan perasaan takut dalam melakukan sesuatu), Cognitive (Ditandai dengan kesulitan dalam berkonsentrasi, bingung dan tidak mampu dalam mengambil suatu keputusan dalam menyelesaikan masalah), Sematic (Ditandai dengan meningkatnya denyut jantung dan tangan berkeringan berlebihan).

3. Kisi-kisi instrumen

1) Tes kemampuan pemecahan masalah

Instrument tes berupa lembar soal tes yang diberikan kepada siswa. Tes yang digunakan adalah tes untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan matematis siswa. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang paling umum digunakan dalam menganalisis tingkat kemampuan pemecahan masalah adalah indikator yang dikembangkan oleh Polya, yang tertera dalam buku yang ditulis Al Kusaeri (2019 : 32). Sehingga sangat efisien bagi peneliti menggunakan metode ini untuk mendukung kelancaran penelitian, oleh karena itu peneliti menggunakan metode pemecahan masalah yang dikembangkan oleh Polya.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen Pemecahan Masalah

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Operasional
1	Memahami masalah	Memahami masalah pada soal teorema Pythagoras
2	Membuat rencana penyelesaian masalah dan melaksanakan	Membuat rencana penyelesaian masalah terkait soal teorema

	rencana yang telah ditetapkan	Pythagoras dan enyelesaikan soal teorema Pythagoras sesuai rencana penye lesaian yang ditetapkan
3	Memeriksa ulang jawaban yang diperoleh kemudian simpulkan	Memeriksa ulang jawaban yang diperoleh kemudian simpulkan

2) Instrumen angket kepercayaan diri

Instrumen angket berupa lembar angket yang diberikan kepada siswa, angket ini digunakan untuk mengetahui tingkat kepercayaan diri **siswa**. Untuk memperoleh data tingkat kepercayaan diri siswa peneliti menggunakan indikator yang dikemukakan Indra et al, (2023).

Tabel 3.4. Kisi-kisi Angket Kepercayaan Diri

No	Indikator	Jumlah item		No item
		Positif	Negatif	
1.	Keyakinan akan kemampuan diri	2	2	1,2,3,4
2	Optimis	2	2	5,6,7,8
3	Objektif	2	2	9,10,11,12
4	Bertanggung jawab	2	2	13,14,15,16
5	Rasional	2	2	17,18,19,20
6	Berani mengambil resiko	2	2	21,22,23,24
7	Merasa dapat diterima di lingkungan tempat	2	2	25,26,27,28

3)	dirinya berinteraksi (kelompoknya)			
----	---------------------------------------	--	--	--

instrumen angket kecemasan

Instrumen angket berupa lembar angket yang diberikan kepada siswa, angket ini digunakan untuk mengetahui tingkat kecemasan yang dialami siswa. untuk memperoleh data tingkat kecemasan yang dialami siswa peneliti menggunakan indikator yang dikemukakan Julya & Nur (2022).

Tabel 3.5. Kisi-kisi Angket Kecemasan

No	Indikator	Jumlah		No item
		Positif	Negatif	
1	Attitudinal (Ditandai dengan perasaan takut dalam melakukan sesuatu)	4	4	1 – 8
2	Cognitive (Ditandai dengan kesulitan dalam berkonsentrasi, bingung dan tidak mampu dalam mengambil suatu keputusan dalam menyelesaikan masalah.)	4	4	9-16
3	Sematic. (Ditandai dengan meningkatnya denyut jantung dan tangan berkeringan berlebihan.)	4	4	17-24

1. Kaliberasi Instrumen

Sebelum alat digunakan, pengujian ini dilakukan untuk memastikan apakah sudah memenuhi syarat sebagai alat ukur yang baik.

a. Uji Validitas

Jika suatu instrumen mampu mengukur apa yang di inginkan maka instrumen tersebut dikatakan valid. Validitas menunjukkan ukuran tingkat

kevalidan atau kesahihan instrumen (Sudjana, 2017:16). Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan tidak menyimpang dari gambaran variabel yang dikaji. Untuk uji validitas ini dilakukan uji validitas konstruk dan uji validitas isi.

1. Validitas Konstruk

Menurut Sugiyono (2017: 352) uji validitas konstruk menggunakan pendapat para ahli. Setelah instrumen dikonstruksi sesuai aspek yang akan diukur berdasarkan teori, kemudian instrumen tersebut dikonsultasikan kepada validator atau ahli. Validator akan dimintai pendapat mengenai instrumen penelitian yang telah disusun peneliti. Instrumen penelitian ini diuji oleh 2 validator, validator pertama yaitu dosen UINSU dari Fakultas Ilmu tarbiah dan keguruan yang bernama Dwi Ardi Dermawan, M.Pd dan satu guru matematika dari MTs Negeri 1 Medan yang bernama Ibu Dewi Murni, S.Ag. Adapun saran dari validator terkait instrument penelitian dapat dilihat pada **lampiran 5 dan 6.**

2. Validitas Isi

Setelah melakukan konsultasi dan perbaikan instrumen sesuai saran validator kemudian instrumen di uji coba dan dianalisis dengan analisis item dengan menggunakan rumus korelasi product moment, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara dua variabel

N = banyaknya peserta tes

$\sum X$ = skor item butir soal

$\sum Y$ = jumlah skor total tiap soal (Sundaya, 2016: 59-60).

Hasil penghitungan diperoleh kemudian dibandingkan dengan harga r product moment dengan taraf signifikan 5%. Jika nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwasanya instrument tersebut valid (Arikunto, 2012: 119).

b. Uji Reliabilitas

Realibilitas adalah ukuran yang menunjukkan seberapa dapat diandalkan dan dapat dipercaya suatu alat ukur. Jika suatu alat pengukur

digunakan dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasilnya relatif konsisten, maka alat pengukur tersebut dapat dianggap sebagai reliable. Analisis reliabilitas pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas test

$\sum Si^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

St^2 = varians total

n = banyak item soal (Wahyuning, 2021: 101).

Rumus varians item soal yaitu:

$$S_i^2 = \left[\frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} \right]$$

Rumus varians total:

$$S_t^2 = \left[\frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N} \right]$$

Keterangan:

$\sum x_t$ = jumlah skor item

$\sum x_t^2$ = jumlah kuadrat skor item

N = banyaknya responden (Wahyuning, 2021: 102)

Kriteria pengujian reliabilitas tes yaitu setelah didapat r_{11} dibandingkan dengan r product moment pada tabel, dengan taraf signifikan 5 % dan N sesuai dengan jumlah uji coba. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item yang diujicobakan reliabel (Sundayana, 2016: 69).

c. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan dimana sutau soal bisa membedakan mampu memisahkan mana siswa yang pandai mana siswa yang kurang (Sundayana, 2016: 76). Rumus yang digunakan yaitu:

$$DP = \frac{(\text{mean } K A - \text{mean } K B)}{(\text{skor maksimal soal})}$$

Keterangan:

DP = daya beda soal

K A = kelompok atas

K B = kelompok bawah (Arikunta, 2012:121)

Berikut kriteria untuk menentukan daya pembeda soal, yaitu:

Tabel 3.6. Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda Soal	Penilaian
0,0 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,41	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat baik

Apabila D nilainya negatif, maka soal tersebut tidak dipakai (Arikunta, 2012: 121).

d. Uji Tingkat Kesukaran

Dalam buku Arikunta (2012:122) tingkat kesukaran soal adalah kemampuan untuk memperkirakan menjawab secara akurat soal tertentu berdasarkan tingkat kemampuan, yang biasanya dinyatakan sebagai indeks. Dalam menguji tingkat kesukaran digunakan rumus sebagai berikut:

$$mean = \frac{(jumlah\ skor\ peserta\ test)}{(jumlah\ siswa)}$$

$$tingkat\ kesulitan = \frac{mean}{(skor\ maksimal)}$$

Tabel 3.7 Kriteria Tingkat Kesukaran

Daya Pembeda	Kriteria
P = 0,00	butir soal sangat sukar
0,00 < P ≤ 0,30	butir soal sukar
0,30 < P ≤ 0,70	butir soal sedang
0,70 < P ≤ 1,00	butir soal mudah
P = 1,00	sangat mudah

E. Teknik Analisis Data

Langkah analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang menggunakan data sampel atau populasi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran tentang subjek penelitian tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Fokus utama statistik deskriptif adalah mengeksplorasi data atau menyampaikan semua informasi yang mungkin tentang data yang dihasilkan oleh penelitian kita. Variabel penelitian seperti kepercayaan diri, kecemasan, dan kemampuan pemecahan masalah matematis digambarkan secara umum dengan analisis statistik deskriptif. Tabel berikut menunjukkan kategorisasi variabel dalam analisis statistik deskriptif (Jaya, 2019: 49)

Tabel 3.8. Tabel Kategorisasi Variabel

Interval Skor	Kategori
$X < M - 1 SD$	Rendah
$M - 1 SD \leq X < M + 1 SD$	Sedang
$M + 1 SD \leq X$	Tinggi

Keterangan:

M = Mean

SD = Standar deviasi atau simpangan baku (Jaya, 2019: 49)

2. Uji Prasyarat

Sebelum pengujian hipotesis secara parsial dan secara simultan antara variabel bebas terhadap variabel terikat melalui koefisien regresi dari analisis regresi linear sederhana dan berganda terlebih dahulu perlu dilakukan uji prasyarat sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data berdistribusi secara normal. Untuk melakukan uji ini, ikuti rumus Chi-kuadrat dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Data disusun kedalam tabel distribusi frekuensi

Tentukan banyaknya kelas interval (k)

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

n = banyaknya subjek penelitian

$$\text{interval} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

- 2) Menghitung rata-rata, $\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$
- 3) Mencari harga z, skor dari setiap batas kelas X dengan rumus : $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{n}$
- 4) Menghitung frekuensi yang diharapkan (o_i) dengan mengalikan besarnya ukuran sampel yang mungkin atau luas area yang berada di bawah kurva normal untuk internal yang relevan.
- 5) Menghitung nilai Chi-kuadrat dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : Chi-kuadrat

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi yang diharapkan

k : banyaknya kelas interval (Supriadi, 2021:47)

Setelah penghitungan nilai Chi kuadrat dibandingkan dengan Chi-kuadrat tabel dengan taraf signifikan 5%, lalu ditarik kesimpulan jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka data tersebut dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas

Sebelum melakukan uji regresi untuk mengetahui tingkat keterhubungan data, maka dilakukan terlebih dahulu uji linearitas uji linieritas untuk mengetahui apakah variabel bebas dan variabel terikat mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan (Bustami, et.al, 2014:82). Berikut langkah-langkah dalam uji linearitas:

- 1) Menyusun tabel data kelompok X dan Y
- 2) Menghitung jumlah kuadrat regresi (a) dengan rumus

$$JK_{Reg(a)} = \frac{\sum Y^2}{N}$$

- 3) Menghitung jumlah kuadrat regresi (b/a) dengan rumus

$$JK_{Reg(\frac{b}{a})} = b \left(\sum XY \frac{\sum X \sum Y}{N} \right)$$

- 4) Menghitung jumlah kuadrat residu dengan rumus

$$JK_{Res} = \sum Y^2 - JK_{Reg(\frac{b}{a})} - JK_{Reg(a)}$$

- 5) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi (a) dengan rumus

$$RJK_{Reg(a)} = JK_{Reg(a)}$$

- 6) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi (b/a) dengan rumus

$$RJK_{Reg(\frac{a}{b})} = JK_{Reg(\frac{a}{b})}$$

- 7) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu dengan rumus

$$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n - 2}$$

- 8) Menghitung jumlah kuadrat error dengan rumus

$$JK_E = \sum k \left(\sum Y^2 \frac{(\sum Y)^2}{N} \right)$$

- 9) Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok dengan rumus

$$JK_{TC} = JK_{Res} - JK_E$$

- 10) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat error dengan rumus

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n - k}$$

- 11) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok dengan rumus

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k - 2}$$

- 12) Mencari nilai F-hitung dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

- 13) Mencari nilai F-tabel pada taraf signifikansi 5% dengan rumus

$$F_{hitung} = F_{(1-a)(dbTC=k-2,dbE=n-k)}$$

- 14) Membuat kesimpulan dengan ketentuan apabila: $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka dapat dinyatakan bahwa data-data tersebut berpola linier.

Ket :

n = banyak sampel

k = banyak kelompok data

dbTC = db pembilang

dbE. = db penyebut (Bustami, *et. al*, 2014:82).

3 Uji Hipotesis

a. Uji Regresi Linier Sederhana

Uji regresi linier sederhana digunakan untuk memprediksi hubungan secara linear antara satu variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). Persamaan regresi linier sederhana secara matematik diekspresikan oleh :

$$Y = a + bX$$

yang mana :

Y= variable terikat

a = konstanta (intersep), perpotongan dengan sumbu vertikal

b = konstanta regresi (slope)

X = variabel bebas (Supriadi, 2021:130)

Keadaan-keadaan bila koefisien regresi, yaitu b mempunyai nilai:

- 1) Nilai = 0. Dalam hal ini variabel Y tidak dipengaruhi oleh X
- 2) Nilainya negative. Disini terjadi hubungan dengan arah terbalik antara variabel terikat Y dengan variabel bebas X
- 3) Nilainya positif. Disini terjadi hubungan yang searah antara variabel tak bebas Y dengan variabel bebas X

b. Uji Regresi Linier Berganda

Regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui hubungan secara linear satu variabel terikat (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas (X_1, X_2, \dots, X_n). Bila terdapat 2 variable bebas, yaitu X_1 dan X_2 , maka bentuk persamaan regresinya adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keadaan-keadaan bila koefisien-koefisien regresi, yaitu b_1 dan b_2 mempunyai nilai:

- 1) Nilai = 0. Dalam hal ini variabel Y tidak dipengaruhi oleh X_1 dan X_2
- 2) Nilainya negative. Disini terjadi hubungan dengan arah terbalik antara variabel tak bebas Y dengan variabel-variabel X_1 dan X_2
- 3) Nilainya positif. Disini terjadi hubungan yang searah antara variabel tak bebas Y dengan variabel bebas X_1 dan X_2 (Supriadi, 2021)

c. Uji Signifikansi dan Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menentukan validitas hipotesis. Hipotesis adalah asumsi atau pernyataan yang mungkin benar atau salah tentang suatu populasi. Untuk mengetahui apakah penelitian itu benar atau salah, seseorang dapat menggunakan hipotesis untuk melihat populasi secara keseluruhan.

1. Menghitung Determinasi (r^2)

Untuk mengetahui persentase pengaruh variable-variable X_1 dan X_2 terhadap variable Y digunakan koefisien determinasi. Besarnya r^2 dihitung dengan rumus :

$$r^2 = \frac{(b_1 \sum x_1 y) + (b_2 \sum x_2 y)}{\sum y^2}$$

- 1) Apabila r^2 bernilai 0 , maka dalam model persamaan regresi yang terbentuk, variasi variable tak bebas Y tidak sedikitpun dapat dijelaskan oleh variasi variable-variable bebas X_1 dan X_2
- 2) Apabila r^2 bernilai 1, maka dalam model persamaan regresi yang terbentuk, variable tak bebas Y secara sempurna dapat dijelaskan oleh variasi variabel - variabel bebas X_1 dan X_2 . (Supriadi, 2021 : 90)

2. Uji Korelasi Ganda (r)

- 1) Untuk mengetahui seberapa besar korelasi secara serentak/ simultan antara variable-variable X_1, X_2, \dots, X_n dengan variabel Y dapat digunakan koefisien korelasi ganda.
- 2) Besarnya nilai koefisien korelasi ganda dapat dihitung dengan rumus:

$$r = \sqrt{r^2} = \sqrt{\frac{(b_1 \sum x_1 y) + (b_2 \sum x_2 y)}{\sum y^2}}$$

- 3) Nilai r : $-1 \leq r \leq +1$.

Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi yaitu sebagai berikut :

0,00 – 0,199 = sangat rendah

0,20 – 0,399 = rendah

0,40 – 0,599 = sedang

0,60 – 0,799 = kuat

0,80 – 1,000 = sangat kuat

- 4) Apabila nilai r mendekati nilai $+1$ atau -1 , maka dapat dikatakan bahwa semakin kuatnya hubungan/korelasi yang terjadi. Sebaliknya, apabila nilai r mendekati 0 , maka semakin lemahnya hubungan/korelasi yang terjadi. (Supriadi, 2021 : 119)

3. Uji – t

Penggunaan Uji-t bertujuan mengetahui apakah variabel-variabel bebas (X_1 dan X_2) secara signifikan masing-masing berpengaruh terhadap variabel terikat Y .

Tahapan yang dilakukan dalam Uji - t adalah:

1. Menentukan Hipotesis

$H_0 : \beta_1 = 0$; (variabel X_1 tidak berpengaruh terhadap Y)

$H_1 : \beta_1 \neq 0$; (variabel X_1 berpengaruh terhadap Y)

$H_0 : \beta_2 = 0$; (variabel X_2 tidak berpengaruh terhadap Y)

$H_1 : \beta_2 \neq 0$; (variabel X_2 berpengaruh terhadap Y)

2. Menentukan Taraf/tingkat Signifikansi (α)

Nilai yang sering digunakan adalah $\alpha = 5\%$

3. Menghitung nilai t hitung menggunakan rumus

Rumus t hitung :

$$t_{hit} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

4. Menentukan daerah penolakan H_0 (daerah kritis)

Bentuk pengujian dua arah, sehingga menggunakan uji-t dua arah :

H_0 akan ditolak jika $t_{hit} > t_{tab}$ atau $-(t_{hit}) < -(t_{tab})$, berarti H_1 diterima.

H_0 akan diterima jika $-(t_{hit}) < t_{tab} < t_{hit}$, berarti H_1 ditolak.

5. Menentukan t table (mempergunakan table Uji-t)

Tabel Uji-t untuk $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan pembilang (Numerator, df) = $k - 1$; dan untuk penyebut (Denominator, df) = $n - k$. n = jumlah sample/ pengukuran, k = jumlah variabel bebas + variabel terikat).

6. Kriteria Pengujian nilai t_{hit} dan t_{tab}

Apabila nilai $t_{hit} < t_{tab}$, maka hipotesis H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Apabila nilai $t_{hit} > t_{tab}$, maka hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima .

7. Kesimpulan :

Akan disimpulkan apakah ada/ tidak pengaruh masing-masing variable-variable bebas (X_1 dan X_2) terhadap variable tak bebas (Y) (Supriadi, 2021: 85)

4. Uji - F

Penggunaan Uji-F bertujuan mengetahui apakah variabel-variabel bebas (X_1 dan X_2) secara signifikan bersama-sama berpengaruh terhadap variable tak bebas Y.

Tahapan yang dilakukan dalam Uji - F adalah:

1.) Menentukan Hipotesis

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$; (variable X_1 dan X_2 tidak berpengaruh terhadap Y)

$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$; (variabel X_1 dan X_2 berpengaruh terhadap Y)

2.) Menentukan Taraf/tingkat Signifikansi (α)

Nilai yang sering digunakan adalah $\alpha = 5\%$

3.) Menentukan F hitung

Rumus F hitung :

$$F_{hit} = \frac{\frac{r^2}{k}}{\frac{(1-r^2)}{(n-k-1)}} = \frac{r^2(n-k-1)}{k(1-r^2)}$$

4.) Menentukan F table (mempgunakan table Uji-F)

Tabel Uji-F untuk $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan pembilang (Numerator, df) = $k - 1$; dan untuk penyebut (Denominator, df) = $n - k$. n = jumlah sample/ pengukuran, k = jumlah variable bebas dan terikat).

5.) Kriteria Pengujian nilai F_{hit} dan F_{tab}

Apabila nilai $F_{hit} < F_{tab}$, maka hipotesis H_1 ditolak dan H_0 diterima.

Apabila nilai $F_{hit} > F_{tab}$, maka hipotesis H_1 diterima dan H_0 ditolak.

6.) Kesimpulan :

Akan disimpulkan apakah ada/ tidak pengaruh variable-variable bebas (X_1 dan X_2) terhadap variable tak bebas (Y) (Supriadi, 2021:126)

F. Hipotesis Statistik

1. Kepercayaan diri terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

$H_0 : \beta_1 = 0$; (Kepercayaan diri tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa)

$H_1 : \beta_1 \neq 0$; (kepercayaan diri berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa)

2. Kecemasan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

$H_0 : \beta_2 = 0$; (Kecemasan tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa)

$H_1 : \beta_2 \neq 0$; (kecemasan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa)

3. Kepercayaan diri dan kecemasan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$; (Kepercayaan diri dan kecemasan tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa)

$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$; (Kepercayaan diri dan kecemasan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN