

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

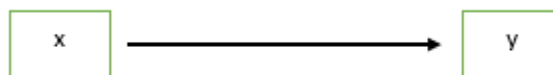
Penelitian ini dilakukan di SMA El Fitra yang beralamat di Jalan H. Hasan No. 4 Cisaranten Kidul, Kota Bandung. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 bulan Desember di kelas X MIPA 2. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 Desember 2022 dengan jumlah responden sebanyak 30 responden.

3.2 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Metode penelitian kuantitatif, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2019) yaitu metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Adapun jenis desain penelitian yang digunakan adalah *Eksplanatory research*. *Eksplanatory research* menurut Sugiyono (2019) ialah untuk menguji hubungan atau pengaruh antar-variabel yang dihipotesiskan. Pada jenis penelitian ini, tentu ada hipotesis yang akan diuji kebenarannya. Hipotesis yang menunjukkan adanya hubungan antar konsep; hipotesis itu sendiri menggambarkan hubungan antara dua atau lebih variabel; untuk mengetahui apakah sesuatu variabel berasosiasi ataukah tidak dengan variabel lainnya; atau apakah sesuatu variabel disebabkan/dipengaruhi ataukah tidak oleh variabel lainnya.

Pada penelitian ini untuk mendapatkan data kuantitatif maka menggunakan jenis penelitian survey dengan teknik korelasional, karena di dalam penelitian ini bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan antara resiliensi matematis peserta didik dengan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Penelitian korelasi merupakan suatu penelitian yang melibatkan pengumpulan data yang bertujuan untuk menentukan adanya hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih.

Pada desain penelitian korelasional biasanya terdapat dua jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (x) pada penelitian ini adalah resiliensi matematik peserta didik, sedangkan variabel terikat (y) yaitu kemampuan penalaran matematis peserta didik. Koefisien korelasi yang dihasilkan yakni mengindikasikan tingkat hubungan antara resiliensi matematis dengan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Berikut Gambar 3.2 desain penelitian yang akan dilaksanakan:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Keterangan:

X: Resiliensi matematis

Y: Kemampuan penalaran matematis

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa atau benda yang tinggal bersama dalam suatu tempat secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir penelitian (Sukardi, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas sepuluh SMA El Fitra. Populasi yang diambil dalam penelitian ini yaitu SMA El Fitra dengan alasan karena sekolah tersebut sedang

merintis dan menganalisis gaya pembelajaran yang efektif terhadap keberlangsungan pembelajaran matematika.

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data tersebut (Sukardi, 2019). Sampel dalam penelitian ini menggunakan sebuah teknik acak, yaitu teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak dengan ukuran 30 orang peserta didik kelas 10 SMA El Fitra.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data yang relevan, akurat dan reliabel. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdapat dua bagian yakni tes dan non tes/angket.

1. Tes

Tes pada penelitian ini digunakan sebagai upaya agar dapat memperoleh data mengenai penalaran matematis peserta didik pada materi relasi dan fungsi. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes uraian. Tes ini diujikan kepada beberapa peserta didik kelas 10 SMA El Fitra.

2. Non tes/angket

Non tes/angket digunakan untuk memperoleh data terkait dengan resiliensi matematis peserta didik. Dalam memperoleh data angket resiliensi matematis yaitu dengan menggunakan skala Likert. Skala yang digunakan yaitu model skala Likert yang terdiri dari lima pilihan yaitu: Sangat Sering (SS), Sering (S), Kadang-kadang (KD), Pernah (P), dan Tidak Pernah (TP). Skor setiap pernyataan antara 1 sampai 5.

3.5 Instrumen Penelitian

1. Angket

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan angket resiliensi matematis. Indikator resiliensi matematis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan indikator resiliensi matematis menurut Sumarmo (2015) yang terdiri dari enam indikator yaitu: a). peserta didik menunjukkan sikap tekun,

yakin/percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian; b) peserta didik menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan teman sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya; c) peserta didik memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan; d) peserta didik menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri; e) peserta didik memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber; f) memiliki kemampuan mengontrol diri, sadar akan perasaannya. Berikut tabel 3.1 kisi-kisi instrumen resiliensi matematis:

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Resiliensi Matematis

Aspek	Indikator	Nomor butir pernyataan
Peserta didik menunjukkan sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian	Peserta didik memiliki sikap tekun pada saat belajar matematika	1,2
	Peserta didik percaya diri akan kemampuan yang dimiliki	3,4
	Peserta didik tidak mudah menyerah dalam menghadapi soal matematika yang sulit	5,6
Peserta didik Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan teman sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya	Peserta didik memiliki teman kelompok untuk belajar matematika	7,8,9
	Peserta didik ikut serta dalam berdiskusi dengan teman sebaya/kelompoknya	10,11,12
Peserta didik memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan	Peserta didik dapat menentukan ide/cara baru untuk menyelesaikan soal matematika	13,14,15,16,17
peserta didik menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri	Peserta didik dapat memotivasi diri sendiri untuk mendapatkan nilai yang lebih baik	18,19,20,21,22
Peserta didik memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber	Peserta didik memiliki rasa ingin tahu, merefleksi dan teliti dalam pelajaran matematika	23,24,25,26

Aspek	Indikator	Nomor butir pernyataan
Peserta didik memiliki kemampuan mengontrol diri, sadar akan perasaannya.	Peserta didik dapat mengontrol emosinya dalam belajar matematika	27,28,29,30

Pernyataan pada angket resiliensi matematis terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif. Penilaian angket yang menggunakan skala Likert yang terdiri dari lima pilihan jawaban yaitu: Sangat Sering (SS), Sering (S), Kadang-kadang (KD), Pernah (P), dan Tidak Pernah (TP). Skor setiap pernyataan antara 1 sampai 5 dengan ketentuan sesuai tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Skor Alternatif Jawaban Instrumen Resiliensi Matematis

Alternatif Jawaban	Bobot Skor	
	Positif	Negatif
Sangat sering (SS)	5	1
Sering (S)	4	2
Kadang-kadang (KD)	3	3
Pernah (P)	2	4
Tidak pernah (TP)	1	5

Kriteria resiliensi matematis dikelompokkan menjadi tiga kategori. Menurut Rahmmatiya & Miatun (2020), penentuan kategori resiliensi matematis (X) dilakukan dengan menentukan skor terendah dan tertinggi terlebih dahulu, kemudian menentukan mean ideal (M) dengan rumus $\frac{1}{2} \times (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$ dan menentukan standar deviasi (SD) dengan rumus $\frac{1}{6} \times (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$. Resiliensi matematis dengan kategori tinggi jika nilai kriteria $X > M + 1,0 \text{ SD}$, resiliensi matematis dengan kategori sedang jika nilai kriteria $M - 1,0 \text{ SD} < X \leq M + 1,0 \text{ SD}$, dan untuk resiliensi matematis kategori rendah jika nilai kriteria $X \leq M + 1,0 \text{ SD}$.

1. Soal Tes

Tes menurut Mulyaningsih (2011, hlm 25) merupakan metode pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang. Jadi tes merupakan kumpulan pertanyaan atau latihan yang biasa digunakan untuk mengukur keterampilan, kemampuan, pengukuran yang dimiliki individu atau kelompok. Dalam penelitian ini terdapat satu tes yang akan dilaksanakan. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini ialah sesuai menurut Arinal (2016) terdapat 4 indikator penalaran matematis. Berikut indikator penalaran matematis menurut Arinal (2016):

1. Berpikir logis berkenaan dengan kombinatorik
2. Memperkirakan jawaban solusi dan kecenderungan
3. Perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu
4. menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses atau data (analogi)

Untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam penelitian ini digunakan tes berupa soal uraian matematika pada materi relasi dan fungsi di kelas X (Sepuluh) Setiap butir soal. Berikut tabel 3.3 indikator penskorannya.

Tabel 3.3 Indikator Penskoran

Skor	Indikator Penskoran
4	Jawaban sempurna, menyelesaikan 4 tahapan penalaran matematis dengan benar
3	Menyelesaikan 3 tahapan penalaran matematis dengan benar
2	Menyelesaikan 2 tahapan penalaran matematis dengan benar
1	Menyelesaikan 1 tahapan penalaran matematis dengan benar
0	Tidak ada jawaban
Skor Maksimal = 20	
Skor Minimal = 0	

Sesuai tabel. 3.3 skor peserta didik yang akan diperoleh dibuat dalam bentuk nilai rentang (0-100) menggunakan aturan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}}$$

Agar angket resiliensi dan tes kemampuan penalaran matematis dapat digunakan, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validitas ahli.

3.6 Pengujian Instrumen Penelitian

3.6.1 Uji Validitas Tes

Validitas menurut Hamzah, Ali (2014) merupakan sebuah uji pengetesan untuk mengetahui derajat yang menentukan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur tes maupun non tes dalam melakukan fungsinya. Uji validitas ini dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat validitas atau ketepatan suatu alat ukur terhadap apa yang hendak akan diukur. Validitas menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 190) adalah tingkat ketepatan tingkat instrumen untuk sesuatu yang diukur. Instrumen soal tes dipakai untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik sebelumnya telah diuji oleh para ahli dosen dalam bidang matematika melalui *expert judgment* untuk menilai soal tes yang dirancang oleh peneliti layak atau tidak diujicobakan pada peserta didik. Adapun uji validitas yang dilakukan peneliti dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS 25. Hasil uji validitas instrumen tertera pada tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3 4 Hasil Uji Validitas Instrument Soal

		X1	X2	X3	X4	X5	Nilai
X1	Pearson Correlation	1	.608**	.324	.329	.406*	.701**
	Sig. (2-tailed)		.000	.086	.082	.029	.000
	N	29	29	29	29	29	29
X2	Pearson Correlation	.608**	1	.371*	.448*	.367	.762**
	Sig. (2-tailed)	.000		.048	.015	.050	.000
	N	29	29	29	29	29	29
X3	Pearson Correlation	.324	.371*	1	.542**	.286	.632**
	Sig. (2-tailed)	.086	.048		.002	.133	.000
	N	29	29	29	29	29	29
X4	Pearson Correlation	.329	.448*	.542**	1	.666**	.820**

	Sig. (2-tailed)	.082	.015	.002		.000	.000
	N	29	29	29	29	29	29
X5	Pearson Correlation	.406*	.367	.286	.666**	1	.772**
	Sig. (2-tailed)	.029	.050	.133	.000		.000
	N	29	29	29	29	29	29
Nilai	Pearson Correlation	.701**	.762**	.632**	.820**	.772**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	29	29	29	29	29	29

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan Tabel 3.4 peserta didik yang mengikuti uji coba soal ialah peserta didik kelas XI SMA El Fitra yang berjumlah 29 orang sehingga r tabel nya yaitu 0,367. Hasil uji dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau jika nilai signifikansi $< 0,05$. Berdasarkan Tabel 3.4 dapat disimpulkan bahwa kelima soal valid, sehingga soal tersebut dapat digunakan untuk penelitian.

Tolak ukur menginterpretasikan derajat validitas instrumen dalam penelitian ini berdasarkan kriteria menurut Guilford (dalam Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm 193). Berikut ini Tabel 3.5 kriteria koefisien korelasi validitas instrumen.

Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/buruk

Dari Tabel 3.5 di atas dapat diketahui bahwa dari 5 soal yang diujicobakan, terdapat 5 butir soal valid. Empat soal memiliki interpretasi tinggi yakni nomor 1, 2, 4, dan 5. Sedangkan satu soal memiliki interpretasi sedang yaitu soal nomor tiga.

3.6.2 Uji Validitas Angket

Validitas menurut Hamzah, Ali (2014) merupakan sebuah uji pengetesan untuk mengetahui derajat yang menentukan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur tes maupun non tes dalam melakukan fungsinya. Uji validitas angket di uji oleh dua dosen ahli. Angket yang akan di ujicoba yaitu angket resiliensi matematis peserta didik. Berikut Tabel 3.6 hasil uji validitas angket penelitian:

Tabel 3. 6 Validitas Angket Resiliensi Matematis Peserta didik

Aspek	Indikator	Nomor butir pernyataan	Ket
Peserta didik menunjukkan sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian	Peserta didik memiliki sikap tekun pada saat belajar matematika	1,2	Valid
	Peserta didik percaya diri akan kemampuan yang dimiliki	3,4	Valid
	Peserta didik tidak mudah menyerah dalam menghadapi soal matematika yang sulit	5,6	Valid
Peserta didik Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan teman sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya	Peserta didik memiliki teman kelompok untuk belajar matematika	7,8,9	Valid
	Peserta didik ikut serta dalam berdiskusi dengan teman sebaya/kelompoknya	10,11,12	Valid
Peserta didik memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan	Peserta didik dapat menentukan ide/cara baru untuk menyelesaikan soal matematika	13,14,15,16,17	Valid
peserta didik menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri	Peserta didik dapat memotivasi diri sendiri untuk mendapatkan nilai yang lebih baik	18,19,20,21,22	Valid
Peserta didik memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti,	Peserta didik memiliki rasa ingin tahu, merefleksi dan teliti dalam pelajaran matematika	23,24,25,26	Valid

Aspek	Indikator	Nomor butir pernyataan	Ket
dan memanfaatkan beragam sumber			
Peserta didik memiliki kemampuan mengontrol diri, sadar akan perasaannya.	Peserta didik dapat mengontrol emosinya dalam belajar matematika	27,28,29,30	Valid

Berdasarkan Tabel 3.6 semua instrumen pada angket resiliensi matematis peserta didik valid. Instrumen resiliensi matematis peserta didik terdiri dari 30 soal angket yang akan diuji untuk mengukur kekuatan resiliensi matematis peserta didik. Setelah dinyatakan valid, selanjutnya peneliti dapat melanjutkan penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan saat semua telah terkumpul, guna mengetahui pengaruh resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Dalam Teknik analisis data ini peneliti menggunakan bantuan perangkat *SPSS 25*. Langkah-langkah Teknik analisis data adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh ber distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada hasil tes soal dan pengisian angket. Peneliti menggunakan teknik *test of normality* dengan bantuan perangkat *SPSS 25*.

Jika hasil dari data yang dihitung ber distribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji regresi linear dan uji korelasi. Kriteria data dikatakan normal apabila $P\text{-Value (Sig)} \geq \alpha$ maka dapat dikatakan data ber distribusi normal. Namun apabila $P\text{-Value (Sig)} < \alpha$ maka data dapat dikatakan tidak berasal dari distribusi normal dengan $\alpha = 0,05$. Data yang tidak ber distribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji nonparametris dengan menggunakan uji *Rank Spearman*.

2. Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel atau lebih yang diuji mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji ini biasanya digunakan sebagai persyarat dalam analisis kolerasi atau regresi linear. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka hubungan antara variable (X) dengan (Y) adalah linear. Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka hubungan antara variable (X) dengan (Y) adalah tidak linear.

3. Uji Korelasi

Uji korelasi Pearson merupakan korelasi sederhana yang hanya melibatkan satu variabel terikat (dependent) dan satu variabel bebas (independent). Korelasi Pearson menghasilkan koefisien korelasi yang berfungsi untuk mengukur kekuatan hubungan linier antara dua variabel. Jika hubungan dua variabel tidak linier, maka koefisien korelasi Pearson tersebut tidak mencerminkan kekuatan hubungan dua variabel yang sedang diteliti, meski kedua variabel mempunyai hubungan kuat. Koefisien korelasi ini disebut koefisien korelasi Pearson karena diperkenalkan pertama kali oleh Karl Pearson tahun 1990.

Seperti yang diungkapkan oleh Kountur (2009:210) bahwa data yang berskala interval atau rasio dapat menggunakan korelasi Pearson. Selain itu, signifikansi nya tidak hanya harus memenuhi persyaratan pengukuran tersebut, tetapi harus pula menganggap data ber distribusi normal. Simbol untuk korelasi Pearson adalah “p” jika diukur dalam populasi, dan “r” jika di ukur dalam sampel. Koefisien korelasi menurut Siregar (2013) adalah ukuran yang dipakai untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel-variabel. Menurut Sudjana (2016) Nilai koefisien korelasi yaitu dari $- 1$ sampai 1 , untuk $r = - 1$ korelasi negatif sempurna, artinya taraf signifikansi dari pegnaruh variabel X terhadap variabel Y sangat lemah dan apabila $r = 1$ korelasi positif sempurna, artinya signifikansi dari pengaruh variabel X terhadap variabel Y sangat kuat. Jika hubungan dua variabel linier sempurna, maka sebaran data tersebut akan membentuk garis lurus. Sekalipun demikian pada kenyataannya kita akan sulit menemukan dapat yang dapat membentuk garis linier sempurna.