

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *self-efficacy* siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan tujuan dan pertanyaan penelitian, maka metode dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan tipe analisis korelasional. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang berfokus pada pengumpulan data dalam bentuk angka serta analisis statistik untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan oleh peneliti (Yakin, I. H., 2023). Penelitian korelasional merupakan penelitian non-eksperimen yang dapat mengeksplorasi hubungan-hubungan kasual yang kompleks tanpa mencampuri variabel independen (Pratama dkk., 2023). Penelitian korelasi adalah penelitian yang dilakukan untuk menguji pengaruh antarvariabel yang dihipotesiskan sehingga dapat meneliti sejauh mana variasi pada suatu faktor berkaitan dengan faktor lain. Desain penelitian ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3. 1 Visual Desain Penelitian

3.2 Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian yang dilakukan ini memiliki dua jenis variabel, independen dan dependen. Variabel independen pada penelitian ini adalah *self-efficacy* dan untuk variabel dependennya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

3.3 Lokasi, Populasi, Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah menengah atas di Kota Bandung pada bulan April 2025. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa sekolah menengah atas. Populasi menurut Sugiyono (2013) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Lalu, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini, data yang akan dianalisis diambil dari sampel karena adanya keterbatasan waktu, tenaga, biaya, dan kemampuan peneliti.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling purposive*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. *Sampling purposive* dipilih dengan tujuan sampel yang diambil dapat mewakili karakteristik yang diinginkan. Sesuai dengan pernyataan Sekaran & Bougie (2016) dalam bukunya bahwa ukuran sampel sebesar 30 sampai 500 adalah jumlah yang cukup dalam penelitian. Rumus yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah anggota sampel dalam melakukan analisis dengan multivariat adalah minimal 10 kali dari jumlah variabel yang diteliti. Menurut Ardianto (2019), penelitian korelasional tidak memerlukan sampel yang besar. Oleh karena itu, jumlah sampel yang diperlukan sudah cukup untuk melakukan penelitian ini. Sampel yang dipilih adalah siswa SMA dengan jumlah sampel sekitar 63 siswa.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes dan non-tes.

1. Teknik Tes

Teknik tes dilakukan dengan tujuan mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dengan soal uraian pada materi statistika.

2. Teknik non-Tes

Pengumpulan data dengan menggunakan teknik non-tes dalam penelitian ini dilakukan dengan pengisian angket. Pengumpulan data melalui angket ditujukan untuk memperoleh data terkait *self-efficacy*.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, instrumen sudah diuji validitas dan reliabilitasnya dengan catatan instrumen tes dan nontes sudah divalidasi oleh dosen pembimbing dan dosen lain yang dianggap ahli. Instrumen yang digunakan adalah instrumen non-tes berupa angket untuk mengukur *self-efficacy* serta instrumen tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Kedua instrumen tersebut sudah dilakukan *test-retest* pada tanggal 14 dan 17 April 2025.

1. Instrumen Non-tes Berupa Angket

Angket yang digunakan untuk memperoleh data *self-efficacy* menggunakan skala likert 1-4. Sudaryana dan Agusiady (2022) menyatakan bahwa skala likert merupakan skala pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi orang. Alternatif jawaban pada suatu angket yang menggunakan skala likert tidak mencantumkan jawaban netral supaya siswa berani memihak dan hasil angket tidak bias akibat dari jawaban netral yang banyak dipilih oleh siswa (Bernard & Sunaryo, 2020). Oleh karena itu, alternatif jawaban dan skor pada angket *self-efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Penskoran Angket Non-tes

Pilihan Jawaban	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Instrumen tersebut akan diuji terlebih dahulu sebelum peneliti melakukan pengambilan data. Uji ini bertujuan untuk mengukur kualitas instrumen penelitian yang digunakan. Jika alat tersebut terbukti valid dan reliabel, data yang didapat bisa dipercaya dan dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Kusumastuti, dkk., 2020).

a. Uji Validitas

Untuk menguji validitas instrumen penelitian, digunakan koefisien korelasi yang disimbolkan dengan r_{xy} yang dihitung dari korelasi antara item soal atau pertanyaan/ Pernyataan pada instrumen tersebut. Hasil pengukuran validitas instrumen diinterpretasikan berdasarkan kriteria Guilford (Lestari & Yudhanegara, 2015) yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Hasil Pengukuran Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Tepat/Sangat Baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup Tepat/Cukup Baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak Tepat/Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat Tidak Tepat/Sangat Buruk

Perhitungan koefisien korelasi antara skor butir pertanyaan/ pernyataan dengan skor total instrumen menggunakan koefisien korelasi *product moment Pearson* dengan menggunakan SPSS.

Hasil pengujian validasi instrumen angket *self-efficacy* yang telah dihitung dengan bantuan *software* SPSS versi 25 *for windows* disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Self-efficacy

Nomor Butir Soal Angket	Nilai <i>Pearson Correlation</i>	Sig. (2-tailed)	N	Interpretasi
1	0,682	0	31	Sedang
2	0,582	0,001		
3	0,459	0,009		
4	0,542	0,002		
5	0,785	0		Tinggi
6	0,371	0,04		Rendah
7	0,513	0,003		Sedang
8	0,587	0,001		
9	0,723	0		Tinggi
10	0,517	0,003		Sedang
11	0,380	0,035		Rendah
12	0,383	0,034		
13	0,468	0,008		Sedang

Berdasarkan hasil validasi pada tabel 3.3 di atas, diperoleh nilai koefisien korelasi pearson untuk semua butir soal angket lebih dari 0,2. Untuk setiap butir soal angket *self-efficacy* valid dengan tingkat kevalidan butir soal nomor 5 dan 9 termasuk ke dalam kategori tinggi, butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, dan 13 termasuk ke dalam kategori sedang, serta butir soal nomor 6, 11, dan 12 termasuk ke dalam kategori rendah. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen angket *self-efficacy* yang digunakan terbukti valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen merujuk pada tingkat kestabilan dan/atau konsistensi instrumen tersebut dalam menghasilkan data yang relatif sama ketika digunakan pada subjek yang sama, oleh pengguna yang berbeda, atau dalam kondisi waktu dan tempat yang berbeda. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan dua uji reliabilitas, yaitu reliabilitas internal (uji *cronbach's alpha*) dan reliabilitas eksternal dengan cara *test-retest*. Hasil pengukuran tingkat reliabilitas yang diukur oleh koefisien korelasi ditunjukkan pada tabel berikut berdasarkan standar Guilford (Lestari & Yudhanegara, 2015).

Tabel 3.4 Kriteria Hasil Pengukuran 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

1) Uji Reliabilitas Internal

Dengan bantuan *software* SPSS versi 25 *for windows* diperoleh reliabilitas internal yang disajikan pada tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Internal Angket *Self-efficacy*

Nilai <i>Cronbach's Alpha</i> (r)	N	Interpretasi
0,776	13	Tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas internal yang ditunjukkan pada tabel 3.5 di atas, diperoleh nilai koefisien realibilitas (*cronbach's alpha*) internal sebesar 0,776 yang menunjukkan bahwa reliabilitasnya berada pada kategori tinggi. Maka instrumen angket *self-efficacy* yang diuji bersifat reliabel dan memiliki interpretasi reliabilitas kategori tinggi.

2) Uji Reliabilitas Eksternal

Instrumen penelitian ini diuji menggunakan *test-retest*. Pengetesan dilakukan dua kali dengan menggunakan satu tes yang sama pada subjek yang sama dalam waktu yang berbeda. Reliabilitas *test-retest* menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* dengan mengkorelasikan hasil pemberian soal pertama dan hasil pemberian soal kedua.

Dengan bantuan *software* SPSS versi 25 *for windows* maka hasil uji reliabilitas yang diperoleh disajikan pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas Eksternal Self-efficacy

	Nilai <i>Pearson Correlation</i>	Sig. (2-tailed)	N	Interpretasi
Pengukuran <i>Self-efficacy</i> pertama	0,846	0	31	Tinggi
Pengukuran <i>Self-efficacy</i> kedua				

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada tabel 3.6 di atas, diperoleh koefisien korelasinya sebesar 0,846 yang menunjukkan bahwa reliabilitas berada pada kategori tinggi. Maka instrumen angket *self-efficacy* siswa reliabel dan memiliki interpretasi reliabilitas kategori tinggi.

2. Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Pada penelitian ini, terdapat instrumen tes yang digunakan untuk mengukur tingkat komunikasi matematis siswa dalam materi statistika. Tes kemampuan komunikasi matematis siswa ini dilakukan hanya satu kali dan dalam bentuk uraian yang diadaptasi dari soal yang dibuat dalam penelitian Niasih, dkk. (2019) dan Putri, R.A. (2025). Kualitas hasil penelitian dipengaruhi oleh kualitas instrumen penelitian, sehingga untuk mencapai hasil penelitian yang baik, diperlukan penggunaan instrumen yang memenuhi standar kriteria tertentu, seperti validitas dan reliabilitas (Lestari & Yudhanegara, 2015).

a. Uji Validitas

Instrumen kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan instrumen yang digunakan untuk memperoleh data penelitian yang diperlukan. Untuk menguji validitas instrumen ini digunakan rumus korelasi *product moment* dengan perhitungannya dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

1) Uji Validitas Konten

Hasil pengujian validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang telah dihitung dengan bantuan *software* SPSS versi 25 *for windows* disajikan pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Konten Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Nomor Butir Soal Tes	Nilai <i>Pearson Correlation</i>	Sig. (2-tailed)	N	Interpretasi
1	0,768	0	31	Tinggi
2	0,459	0,009		Sedang
3	0,787	0		Tinggi
4	0,806	0		
5	0,731	0		
6	0,807	0		

Berdasarkan hasil validitas pada tabel 3.7 di atas, diperoleh nilai koefisien korelasi pearson untuk setiap butir soal tes lebih dari 0,2. Untuk setiap butir soal tes valid dengan tingkat kevalidan butir soal nomor 1, 3, 4, 5, dan 6 termasuk ke dalam kategori tinggi serta butir soal nomor 2 termasuk ke dalam kategori sedang. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan terbukti valid.

2) Uji Validitas Empirik

Uji validitas empirik adalah analisis validitas instrumen yang dilakukan dengan membandingkan kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta empiris yang terjadi di lapangan. Analisis data validasi butir soal ini menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* dan dikorelasikan dengan nilai harian peserta didik.

Uji validitas empirik pada penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS versi 25 *for windows*. Hasil pengujian validasi empirik instrumen kemampuan komunikasi matematis yang telah dihitung disajikan pada tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Empirik Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

	Nilai <i>Pearson Correlation</i>	Sig. (2-tailed)	N	Interpretasi
Nilai Uji Coba	0,714	0	31	Tinggi
Nilai Harian				

Berdasarkan *output* hasil uji validitas empirik di atas, diperoleh nilai koefisien korelasi yaitu 0,714 yang menunjukkan bahwa tingkat kevalidan instrumen soal berada pada kategori tinggi. Dapat disimpulkan bahwa butir soal kemampuan komunikasi matematis valid dan siap digunakan dalam penelitian ini.

b. Uji Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas instrumen tes, peneliti menggunakan bantuan *software* SPSS versi 25 *for windows*.

1) Uji Reliabilitas Internal

Dengan bantuan *software* SPSS versi 25 *for windows* diperoleh reliabilitas internal yang disajikan pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Internal Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Nilai Cronbach's Alpha (r)	N	Interpretasi
0,776	13	Tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas internal yang ditunjukkan pada *output* di atas, diperoleh nilai koefisien realibilitas (*cronbach's alpha*) internal sebesar 0,825 yang menunjukkan bahwa reliabilitasnya berada pada kategori tinggi. Maka instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang diuji bersifat reliabel dan memiliki interpretasi reliabilitas kategori tinggi.

2) Uji Reliabilitas Eksternal

Instrumen penelitian ini diuji menggunakan *test-retest*. Pengetesan dilakukan dua kali dengan menggunakan satu tes yang sama pada subjek yang sama dalam waktu yang berbeda. Reliabilitas test-retest menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* dengan mengkorelasikan hasil pemberian soal pertama dan hasil pemberian soal kedua.

Dengan bantuan *software* SPSS versi 25 *for windows* maka hasil uji reliabilitas yang diperoleh disajikan pada tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10 Hasil Uji Reliabilitas Eksternal Kemampuan Komunikasi Matematis

	Nilai <i>Pearson Correlation</i>	Sig. (2-tailed)	N	Interpretasi
Pengukuran Kemampuan Komunikasi Matematis Pertama	0,803	0	31	Tinggi
Pengukuran Kemampuan Komunikasi Matematis Kedua				

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada tabel 3.10 di atas, diperoleh koefisien korelasinya sebesar 0,803 yang menunjukkan bahwa reliabilitas berada pada kategori tinggi. Maka instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa reliabel dan memiliki interpretasi reliabilitas kategori tinggi.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses yang dilakukan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lainnya terkumpul dalam penelitian kuantitatif. Tahapan dalam analisis data mencakup: mengklasifikasikan data sesuai dengan variabel dan jenis responden, menyajikan data untuk setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab pertanyaan penelitian, serta melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2013). Peneliti menggunakan *software* SPSS untuk membantu dalam pelaksanaan teknik analisis data. Berdasarkan metode penelitian yang dipilih, maka teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang mempelajari metode pengumpulan, penyusunan, penyajian, dan penganalisisan data penelitian yang berwujud angka-angka. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran yang teratur, ringkas dan jelas mengenai suatu kondisi, keadaan dan peristiwa sehingga dapat ditarik dalam kesimpulan tertentu (Ananda & Fadhli, 2018). Analisis data dalam penelitian ini berupa perhitungan mean, standar deviasi, skor minimum dan maksimum yang kemudian dikategorikan berdasarkan 3 tingkat, yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

2. Analisis Statistik Inferensial

Menurut Ananda dan Fadhil (2018), statistik inferensial adalah statistik yang mempelajari atau mempersiapkan tata cara penarikan kesimpulan mengenai karakteristik populasi berdasarkan data kuantitatif yang diperoleh dari sampel penelitian. Statistik inferensial dibagi menjadi dua jenis berdasarkan indikator yang dianalisisnya, yaitu statistik parametrik dan non-parametrik. Peneliti menggunakan statistik parametrik dalam penelitian ini, karena statistik parametrik menganalisis data yang menghendaki asumsi atau pengujian karakteristik populasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi sederhana karena ingin menguji hubungan satu variabel independen dan satu variabel dependen.

Persamaan regresi linear sederhana adalah (Sugiyono, 2013):

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y	= Kemampuan komunikasi matematis siswa
a	= Nilai Konstanta
b	= Nilai koefisien regresi untuk X
X	= <i>Self-efficacy</i>

3. Uji Linearitas

Dalam melakukan permodelan regresi linear, asumsi linearitas harus terpenuhi terlebih dahulu. Pola data sebaran harus linear apabila model regresi linear akan digunakan (Kurniawan, 2016). Linearitas data adalah keadaan di mana hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat bersifat linear atau hubungan tersebut membentuk garis yang lurus (Silalahi, 2018). Hubungan yang linear adalah hubungan yang menunjukkan peningkatan skor satu variabel diikuti dengan peningkatan variabel lainnya, atau sebaliknya (Gunawan I., 2016).

4. Uji Hipotesis

Dalam uji hipotesis, penulis menggunakan analisis koefisien determinasi (R^2). Koefisien determinasi menunjukkan seberapa besar persentase variasi variabel independen yang digunakan dalam model penelitian mampu menjelaskan variasi

variabel dependen (Priyatno, 2013). Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien determinasi adalah sebagai berikut (Siregar, 2017):

$$KD = (R_{X.Y})^2 \cdot 100\%$$

Keterangan:

KD = Koefisien determinasi

$(R_{X.Y})^2$ = Koefisien korelasi