

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Studi ini, peneliti mengeksplorasi apakah ada kaitan antara *self-efficacy* dan gender terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menguji hipotesis. Metode yang digunakan adalah penelitian empiris (kuantitatif) dengan paradigma kritis untuk menguji hipotesis-hipotesis yang diusulkan berdasarkan kajian teori yang relevan dengan topik ini. Hal ini sejalan dengan temuan Sidik Priadana & Sunarsi (2021) yang menyatakan penelitian kuantitatif dapat menghasilkan informasi yang diukur karena terdapat data yang dijadikan landasan untuk menghasilkan informasi dengan menggunakan teknik statistik. Menurut Muharramah (2020) menerangkan bahwa pendekatan kuantitatif adalah upaya yang dilakukan secara ilmiah berdasarkan pada filsafat positivisme dan peraturan yang ketat terkait dengan kebenaran, logika, hukum, dan prediksi.

Peneliti tidak memberikan *treatment* atau perlakuan dalam pembelajaran di sekolah. Data yang dikumpulkan diambil sebelum peneliti melakukan penelitian. Sehingga tidak ada pengendalian secara langsung oleh peneliti terhadap variabel dan tidak dapat dimanipulasi. Oleh karena itu, studi ini menerapkan pendekatan *ex-post facto*. Penjelasan lebih lanjut dipaparkan oleh Darmawan (2023), *ex-post facto* atau kausal komparatif merupakan studi yang mengeksplorasi hubungan sebab-akibat yang tidak dimanipulasi oleh peneliti, melainkan dengan melibatkan kejadian yang sudah terjadi. Oleh sebab itu, peneliti ingin melihat apakah terdapat perbedaan dalam *self-efficacy* dan gender terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah disekolah.

3.2 Variabel Penelitian

Sidik Priadana & Sunarsi (2021), variabel penelitian merujuk pada karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh objek menjadi fokus dalam studi ini. Terdapat dua variabel yang dikaji yaitu:

3.2.1 Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Berdasarkan penelitian Sidik Priadana & Sunarsi (2021) variabel bebas adalah faktor yang menjadi pemicu atau elemen yang berpotensi mempengaruhi

variabel lain. Dalam studi ini, variabel bebas mencakup self-efficacy dan gender sebagai faktor yang memungkinkan untuk berdampak pada variabel lain.

3.2.2 Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Berdasarkan Sidik Priadana & Sunarsi (2021), variabel terikat atau tak bebas adalah variabel yang menjadi fokus utama dalam penelitian dan dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Dalam studi ini, variabel yang menjadi fokus utama (terikat) adalah kemampuan pemecahan masalah matematik.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Berdasarkan Sidik Priadana & Sunarsi (2021) populasi merujuk pada keseluruhan dari subjek penelitian yang mempunyai ciri-ciri tertentu. Ciri-ciri ini dapat dilihat secara individu, kelompok, wilayah, atau objek lain yang menjadi fokus penelitian yang telah ditentukan oleh peneliti untuk diselidiki. Dalam studi ini, populasi terdiri dari siswa SMK Negeri 2 Kota Tasikmalaya jurusan teknik mekanik otomotif tahun ajaran 2023/2024 berjumlah 432 siswa.

3.3.2 Sampel dan teknik *sampling*

Berdasarkan Sidik Priadana & Sunarsi (2021) sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki karakteristik serupa dengan populasi itu sendiri. Penggunaan sampel diperlukan ketika populasi terlalu luas untuk diteliti secara keseluruhan, sehingga dipilih sebagian kecil dari populasi (sampel) untuk dipelajari. Dalam studi, sampel terdiri dari siswa SMK Negeri 2 Kota Tasikmalaya jurusan teknik mekanik otomotif tahun ajaran 2023/2024.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*. Menurut Sidik Priadana & Sunarsi (2021) sampel acak sederhana (*simple random sampling*) memastikan bahwa setiap individu dalam populasi, memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sebagai sampel penelitian dengan menggunakan metode pengacakan sederhana. Alasan peneliti menggunakan teknik ini dengan mengasumsikan:

- 1) *Self-efficacy* kategori tinggi dan rendah yang diteliti sudah terwakili ada di lokasi penelitian. Hal tersebut terjadi karena diasumsikan berdasarkan perhitungan normatif terhadap angket yang diberikan kepada sampel sehingga

sampel dalam penelitiannya pasti memiliki tingkatan *self-efficacy* yang tinggi dan rendah.

- 2) Gender yang diteliti sudah terwakili ada di lokasi penelitian. Hal tersebut terjadi karena diasumsikan berdasarkan angket yang diberikan kepada sampel. Menurut Arikunto yaitu pengambilan ukuran sampel dilakukan ketika populasi > 100 responden diambil sebanyak 10-25%. Sebaliknya, ketika populasi < 100 responden, diambil sampel secara acak dari keseluruhan populasi. Dengan kata lain ukuran sampelnya sebanyak 100% (Maulana dkk., 2020). Dalam penelitian ini siswa jurusan mekanik otomotif di SMKN 2 Tasikmalaya berjumlah 432 siswa. Peneliti menggunakan teori tersebut dengan ketentuan sebanyak 10% dari populasi. Sehingga, jumlah sampel yang digunakan sebanyak $10\% \times 432 = 43,2 \approx 44$ siswa. Alasan peneliti menggunakan 10% dari populasi karena jumlah siswa sebanyak 432 orang tidak memungkinkan jika dijadikan sampel semua.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sidik Priadana & Sunarsi (2021) Teknik pengumpulan data adalah proses kegiatan penggunaan metode dan instrumen atau tata cara yang diterapkan peneliti untuk menghimpun data atau informasi yang ada di lapangan. Langkah-langkah dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data, yaitu:

(1) Perencanaan

Melakukan uji coba instrumen sebagai tahap pengujian awal yang bertujuan untuk memastikan instrumen ini mampu menghasilkan data yang tepat dan relevan. metode pengumpulan informasinya mencakup tes dan angket.

(2) Pelaksanaan

Mengumpulkan data dengan teknik yang sudah ditentukan. Dalam studi ini, data dikumpulkan menggunakan angket untuk mengategorikan siswa berdasarkan tingkat *self-efficacy* dan identitas gender serta tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematik yang diberikan.

(3) Pengolahan data

Menganalisis hasil dari semua data yang terkumpul terkait dengan mengeksplorasi keterkaitan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Setelah itu melakukan interpretasi.

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Sidik Priadana & Sunarsi (2021) instrumen penelitian merupakan sarana yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian berbentuk tes, angket atau kuesioner, panduan wawancara atau observasi, dan berbagai metode lainnya.

3.5.1 Tes

Tes adalah alat ukur yang memiliki prosedur sistematis, untuk melihat kemampuan responden. Dalam studi ini menggunakan tes esai. Hal ini bertujuan untuk melihat dan mengamati strategi pada tiap siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematik, dengan memperhatikan kemampuan mereka berdasarkan kriteria pengukuran yang telah ditetapkan peneliti. Tes esai bertujuan untuk menganalisis jawaban responden dalam mengonstruksi atau menyelesaikan permasalahan. (Putri dkk., 2022). Dalam studi ini terdiri dari dua soal bersifat kontekstual materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) mencakup tingkat kesulitan C4 (analisis). Berikut kisi-kisi tes dan pedoman penskoran:

Tabel 3.1: Kisi-kisi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

KD	IPK	Indikator Kemampuan yang Diukur	Bentuk Soal	Jumlah Soal
3.3 Menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dari masalah kontekstual	3.3.1 Membuat model matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel serta menentukan penyelesaiannya	<p>Memahami masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi elemen dalam soal, seperti diketahui, ditanyakan dan elemen lain yang diperlukan; <p>Merencanakan penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun ke dalam model matematik 	Uraian	2
4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)	4.3.1. Menggunakan konsep sistem persamaan linear tiga variabel untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari.	<p>Melaksanakan rencana penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menerapkan strategi yang dipilih Mempunyai kemampuan dalam melakukan perhitungan <p>Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengevaluasi kesalahan Menginterpretasi hasil penyelesaian 		

Tabel 3.2: Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Indikator	Jawaban Siswa	Skor
Memahami Masalah	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal	0
	Siswa hanya sedikit menuliskan apa yang diketahui atau yang ditanyakan pada soal.	1
	Siswa menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan tetapi tidak berhubungan dengan persoalan yang diajukan atau kurang tepat.	2
	Siswa dapat menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari persoalan dengan tepat.	3
Merencanakan Penyelesaian	Siswa tidak merencanakan dan tidak membuat model matematika untuk menyelesaikan persoalan sama sekali	0
	Siswa merencanakan atau membuat model matematika untuk menyelesaikan persoalan tetapi tidak runtut atau kurang tepat	1
	Siswa merencanakan atau membuat model matematika dari semua informasi yang telah dikumpulkan pada tahap memahami masalah dengan tepat	2
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Siswa tidak mampu melaksanakan rencana yang sudah dibuat atau tidak ada jawaban sama sekali.	0
	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar.	1
	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban siswa setengah atau sebagian besar benar.	2
	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan jawaban rinci dan benar	3
Memeriksa Kembali Prosedur dan Hasil Penyelesaian	Siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban dan tidak menuliskan kesimpulan	0
	Siswa hanya melakukan pemeriksaan kembali jawaban atau menuliskan kesimpulan	1
	Siswa melakukan pemeriksaan kembali jawaban dan menuliskan kesimpulan	2

Sumber: dimodifikasi dari (Mawaddah & Anisah, 2015)

Skor Kemampuan Pemecahan Masalah: $\frac{\text{total skor perolehan}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$

Tabel 3.3: Pengelompokan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Interval Nilai	Kategori
$80 \leq x \leq 100$	Tinggi
$60 \leq x \leq 80$	Sedang
$x \leq 60$	Rendah

Sumber: diadaptasi dari (Mawardi dkk., 2022)

3.5.2 Angket

Menurut Sidik Priadana & Sunarsi (2021) angket adalah alat untuk mendapatkan informasi dengan memberikan serangkaian pertanyaan kepada responden atau sampel untuk diisi. Dalam studi ini menggunakan teknik kuesioner tertutup karena pertanyaan-pertanyaan yang ada telah disediakan bersama dengan pilihan jawabannya.

(1) Angket *Self-efficacy*

Angket ini berisi 25 pernyataan. setiap pernyataan tersebut diberi beberapa pilihan sesuai yang di rasakan oleh siswa dengan memberi tanda ceklis di kolom (“sangat setuju”, “setuju”, “tidak setuju”, dan “sangat tidak setuju”). Pernyataan dibuat berdasarkan indikator *self-efficacy*. Kisi-kisi angket dan pedoman penskoran *self-efficacy* disajikan dalam format tabel berikut:

Tabel 3.4: Kisi-kisi *Self-efficacy*

Indikator <i>Self-efficacy</i>	Nomor Butir Soal		Jumlah Soal
	Positif	Negatif	
1. Mampu mengatasi masalah yang dihadapi.	2, 4	1, 3	4
2. Yakin akan keberhasilan dirinya.	5	6, 7	3
3. Berani menghadapi tantangan.	9, 11	8, 10	4
4. Berani mengambil risiko.	13, 14	12, 15	4
5. Menyadari kekuatan dan kelemahan diri.	16, 20	19	3
6. Mampu berinteraksi dengan orang lain.	22	21, 24	3
7. Tidak mudah menyerah.	26, 28	25, 27	4
Jumlah Soal	12	13	25

Sumber: dimodifikasi dari Sumarmo dalam buku (Hendriana dkk., 2017)

Angket *Self-efficacy* ini, terdapat kriteria penilaian pernyataan positif dan penilaian pernyataan negatif. Skala yang digunakan dalam angket untuk mengukur *self-efficacy* menggunakan *Skala Likert* dengan pilihan jawaban netral tidak digunakan. Tujuannya mendorong siswa untuk menentukan keberpihakan dalam menjawab. Hal ini diperkuat oleh Sugiyono (dalam Agustiana et al., 2019) dalam studinya terdapat 4 pilihan tanpa pilihan netral sehingga pernyataan yang diberikan terdapat pernyataan yang mendukung (positif) dan pernyataan yang menentang (negatif) dengan bobot seperti tabel berikut:

Tabel 3.5: Pedoman Penskoran *Self-efficacy*

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

Menurut Komalasari (2017) *self-efficacy* dapat dibagi menjadi dua kategori dua kategori, yaitu:

Tabel 3.6: Pengelompokan Kategori *Self-efficacy*

Batas Nilai	Keterangan
$X \geq \text{Mean}$	Tinggi
$X < \text{Mean}$	Rendah

(2) Angket Identitas Gender

Angket identitas gender terdiri dari 8 pernyataan yang diberikan kepada siswa jurusan mekanik otomotif. Angket ini diambil dari Dwi Handayani & Anisa (2023) dan Slaby dan Frey yang dikutip oleh (Zucker dkk., 1993):

Tabel 3.7: Kisi-Kisi Gender

Gender	Indikator	Nomor Observasi
Laki-laki	Menggunakan pakaian maskulin.	4
	Mengidentifikasi diri sebagai seorang laki-laki.	1
	Memiliki organ reproduksi laki-laki	3
	Suatu saat saya akan menjadi ayah.	2
Perempuan	Menggunakan pakaian feminim.	8
	Mengidentifikasi diri sebagai seorang perempuan.	5
	Memiliki organ reproduksi perempuan	7
	Suatu saat saya akan menjadi ibu.	6

Untuk menilai angket identitas gender siswa, pedoman berikut digunakan. Berikut ini merupakan pedoman yang digunakan sebagai acuan dalam proses penilaian terhadap angket mengenai gender siswa.

Tabel 3.8: Pedoman Penilaian dan Kriteria Identitas Gender

Pedoman Penilaian Angket Identitas Gender	
(Jika lebih memilih "ya")	
Pada nomor 1 s.d. 4	Pada nomor 5 s.d. 8
Laki-laki	Perempuan

Sumber: (Rahma Nuri Salsabila, 2021)

Penelitian yang dilakukan oleh Rahma (2021) menjelaskan bahwa angket gender dalam penelitian ini terdiri dari 18 pernyataan. Dari 18 pernyataan tersebut, 9 pernyataan pertama (no 1-9) berkaitan dengan gender laki-laki dan 9 pernyataan berikutnya (no 10-18) berkaitan dengan gender perempuan. Namun, dalam penelitian ini, peneliti hanya mengambil 8 pernyataan yang terdiri dari 4 pernyataan untuk gender laki-laki (no 1-4) dan 4 pernyataan untuk gender perempuan (no 5-8).

3.6 Teknik Analisis Data

Berdasarkan penelitian Sidik Priadana & Sunarsi (2021) teknik analisis data merupakan cara untuk mengubah data menjadi informasi. Berdasarkan studi Rahmawati & Erina (2020), teknik statistik digunakan untuk membandingkan rata-rata antara beberapa kelompok. Menurut Sidik Priadana & Sunarsi (2021), statistik inferensial berupa statistik parametrik jika sampel yang diambil secara *random* dan memenuhi syarat analisisnya, jika tidak maka digunakan statistik *non-parametric*.

1. Statistik Deskriptif

Berdasarkan penelitian Sholikhah (2016) Statistik deskriptif merupakan salah satu bidang ilmu statistik yang berfokus pada pengumpulan data, menggambarkan atau mendeskripsikan data, menyajikan data, tanpa membuat kesimpulan atau generalisasi secara lebih lanjut dari data tersebut. Analisis data dilakukan menggunakan *software* Statistik IBM SPSS 26.

2. Analisis Statistik

3.6.1 Uji Validitas Tes

Uji validitas adalah proses evaluasi yang menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan mampu mengukur hasil secara akurat. Penting untuk mengevaluasi setiap item dalam alat evaluasi guna menilai kemampuannya dalam mengukur keterampilan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Salah satu metode yang digunakan adalah uji koefisien korelasi Pearson, di mana suatu pernyataan dianggap valid jika nilai korelasinya signifikan yaitu r_{hitung} atau $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% (Tugiman dkk., 2022). Penelitian ini menggunakan perangkat lunak yaitu Statistik IBM SPSS 26.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n(\sum x_i^2) - (x_i)^2)(n(\sum y_i^2) - (y_i)^2)}}$$

Keterangan: r_{xy} : nilai korelasi antara variabel X dan Y
 n : jumlah partisipan atau responden
 $\sum x$: total skor item variabel X
 $\sum y$: total skor item variabel Y
 $\sum XY$: akumulasi skor X yang telah dikalikan dengan Y.

Dua jenis validasi yang diterapkan dalam studi ini meliputi validitas isi serta validasi konstruk. Menurut Sappaile (2007) validitas isi bertujuan untuk mengukur kesesuaian isi dengan tujuan penelitian, validitas ini dilakukan oleh ahli di bidang terkait. Selanjutnya validitas konstruk bertujuan untuk mengukur butir-butir instrumen penelitian yang diambil dari data di lapangan. Setelah item instrumen dikatakan valid, selanjutnya yaitu melakukan penafsiran mengenai tingkat validitas instrumen. Berikut adalah tabel penafsiran mengenai koefisien korelasi.

Tabel 3.9: Interpretasi Koefisien Korelasi

Besarnya (r)	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup tinggi
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: (Azmi, 2019)

1) Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes untuk mengukur siswa dalam menyelesaikan masalah sudah divalidasi oleh 3 ahli Dosen Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi yaitu Ike Natalliasari, S.Pd., M.Pd., Vepi Apiati, S.Pd., M.Pd. dan Dian Kurniawan, S.Pd., M.Pd. Berdasarkan saran yang perlu ditindaklanjuti dari validator diantaranya, kalimat dalam membuat soal perlu diperhatikan agar tidak membingungkan dan tidak mengandung pengertian ganda. menggunakan bahasa yang umum dan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) akan mempengaruhi responden untuk memahaminya pemahaman responden. Petunjuk pengisian harus jelas dan lengkap. Selanjutnya. Peserta jawaban harus diperbaiki sesuai saran dari validator. Setelah merevisi seluruh masukan yang diberikan oleh validator, instrumen tes dapat diuji coba kepada responden.

Uji coba instrumen dilakukan di salah satu SMK dengan responden yang memiliki kesamaan dengan populasi penelitian. Pengambilan data untuk uji

validasi ini dilakukan dengan memberikan dua pertanyaan esai kepada 30 responden. Pemilihan responden tersebut harus memiliki syarat sudah menerima materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Berikut hasil dari uji validasi untuk tes dalam mengukur siswa menyelesaikan masalah.

Tabel 3.10: Hasil Uji Validitas Tes

Butir Pernyataan	Koefisien Korelasi	r_{tabel} (n = 28)	Keputusan Item
A_1	0.583**	0,374	Valid
B_1	0.612**		Valid
C_1	0.692**		Valid
D_1	0.544**		Valid
A_2	0.685**		Valid
B_2	0.649**		Valid
C_2	0.610**		Valid
D_2	0.502**		Valid

Sumber: Statistik IBM SPSS 26

Validitas dalam studi ini menggunakan metode statistik (SPSS) menggunakan uji *Pearson Product Moment* dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ dalam tabel statistik jika nilai $n = 28$ maka nilai $r_{tabel} = 0,374$ sehingga jika $r_{hitung} > 0,374$ dapat dikatakan valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ atau $r_{hitung} < 0,374$ dapat dikatakan tidak valid. Dalam tabel di atas karena seluruh item dalam soal memiliki kriteria $r_{hitung} > 0,374$. Maka dapat ditarik kesimpulan seluruh item pada tes kemampuan pemecahan masalah matematik dapat dikatakan valid.

2) Validasi Angket *Self-efficacy*

self-efficacy untuk mengukur tingkat *self-efficacy* yang dimiliki oleh siswa sudah divalidasi oleh 2 ahli Dosen Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi yaitu Depi Setialesmana, S.Pd., M.Pd., dan Drs H. Edi Hidayat, M.Pd. Berdasarkan saran yang perlu ditindaklanjuti dari validator diantaranya, memodifikasi pernyataan dengan kata-kata yang lebih sederhana dan langsung. Perbaiki kalimat yang terlalu berbelit-belit dari beberapa indikator dengan memperhatikan indikator *self-efficacy*. Setelah merevisi seluruh masukan yang diberikan oleh validator, instrumen angket tersebut dapat diuji coba kepada responden.

Uji coba instrumen dilakukan di salah satu SMK dengan responden yang memiliki kesamaan dengan populasi penelitian. Peneliti memberikan 28

pernyataan angket *self-efficacy* kepada 30 responden melalui *google-form*. Berikut hasil secara output dalam pengujian validitas.

Tabel 3.11: Hasil Uji Validitas

Butir Pernyataan	Koefisien Korelasi	r_{tabel} (n = 28)	Keputusan Item
1	0,396	0,374	Valid
2	0,531		Valid
3	0,514		Valid
4	0,588		Valid
5	0,516		Valid
6	0,604		Valid
7	0,586		Valid
8	0,473		Valid
9	0,728		Valid
10	0,635		Valid
11	0,475		Valid
12	0,766		Valid
13	0,423		Valid
14	0,599		Valid
15	0,649		Valid
16	0,569		Valid
17	0,254		Invalid
18	-0,012		Invalid
19	0,534		Valid
20	0,569		Valid
21	0,595		Valid
22	0,461		Valid
23	0,118		Invalid
24	0,379		Valid
25	0,388		Valid
26	0,514		Valid
27	0,450		Valid
28	0,569		Valid

Sumber: Statistik IBM SPSS 26

Pengujian ini menggunakan bantuan SPSS menggunakan uji *Pearson Product Moment* dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ dalam tabel statistik jika nilai $n = 28$ maka nilai $r_{tabel} = 0,374$ artinya jika $r_{hitung} > 0,374$ dapat dikatakan valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ atau $r_{hitung} < 0,374$ dapat dikatakan tidak valid. Dalam

tabel di atas pernyataan angket nomor 1 – 16, 19 – 22, dan 24 – 28 memiliki $r_{hitung} > 0,374$ sehingga untuk item tersebut dikatakan valid. Selanjutnya untuk pernyataan angket nomor 17, 18, dan 23 memiliki nilai $r_{hitung} < 0,374$ dapat dikatakan item tersebut tidak valid. Maka dapat disimpulkan dari 28 pernyataan terdapat 3 pernyataan yang tidak valid pada nomor 17, 18, dan 23. Peneliti memutuskan untuk mengeliminasi. Menurut Arikunto (2015), butir pernyataan yang tidak valid lebih baik item instrumen yang tidak valid dibuang saja karena tingkat validitas akan menentukan tinggi rendahnya reliabilitas (Rodiana & Pahlevi, 2020).

3.6.2 Uji Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana alat tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Hal ini dapat dihitung dengan menggunakan metode *Alpha Cronbach*. Menurut Kurnia (2015) instrumen pengukuran dianggap dapat diandalkan dan memadai ketika instrumen tersebut memiliki koefisien *Alpha Cronbach* $> 0,60$. Hasil yang di dapat nantinya dibandingkan dengan nilai r_{tabel} pada tingkat signifikansi 0,005 atau 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrument dianggap dapat diandalkan atau reliabel (Tugiman dkk., 2022). Penelitian ini menggunakan perangkat lunak.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan: r_{11} : Reliabilitas instrumen

n : Jumlah item dalam pertanyaan

$\sum \sigma^2$: Total variasi dari item soal

σ_t^2 : Variasi keseluruhan

Dibawah ini terdapat rumus untuk menghitung total variasi dalam skor item secara komprehensif serta varians total:

$$\sum s_i^2 = s_{i1}^2 + s_{i2}^2 + s_{i3}^2 + s_{i4}^2 + s_{i5}^2 \quad \text{dan} \quad \sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Pengujian reliabilitas menggunakan nilai *Cronbach's Alpha* dengan tujuan untuk mengukur tingkat kepercayaan atau konsistensi hasil dari instrumen. Data yang digunakan dalam studi ini merupakan data dari pengujian validitas sebelumnya. Kriteria pengambilan keputusan ketika nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,6$

hal ini menunjukkan bahwa alat yang digunakan dapat diandalkan atau memiliki hasil yang konsisten. Menurut Azmi (2019) mengukur sejauh mana instrumen penelitian dapat diandalkan diperlukan interpretasi kriteria reliabilitas. Dalam melakukan interpretasi reliabilitas ini, digunakan kriteria Guilford. Kriteria ini memberikan pedoman untuk menerjemahkan nilai koefisien reliabilitas yang di dapat dari *Cronbach's Alpha*. Panduan tersebut terlihat dalam tabel berikut:

Tabel 3.12: Kriteria Guilford Reliabilitas

Besarnya (r)	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah

Sumber: (Azmi, 2019)

1) Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tabel 3.13: Hasil Uji Reliabilitas Tes

Nilai Cronbach's Alpha	Kriteria Guilford
0,704	$0,70 < r_{11} \leq 0,90$

Sumber: Statistik IBM SPSS 26

Dari tabel output pengujian reliabilitas, didapat nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,6$ yaitu $0,704 > 0,6$, artinya instrumen tes ini dikatakan reliabel. Berdasarkan kriteria Guilford, instrumen ini memiliki derajat reliabilitas tinggi. Artinya, instrumen tersebut memiliki konsistensi dan keandalan yang baik (tinggi) dalam mengukur indikator dari kemampuan siswa menyelesaikan masalah matematik.

2) Reliabilitas Angket *Self-efficacy*

Tabel 3.14: Hasil Uji Reliabilitas Angket

Nilai Cronbach's Alpha	Kriteria Guilford
0,872	$0,70 < r_{11} \leq 0,90$

Sumber: Statistik IBM SPSS 26

Dari tabel output pengujian reliabilitas, didapat nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,6$ yaitu $0,872 > 0,6$, artinya instrumen angket ini dikatakan reliabel. Berdasarkan kriteria Guilford instrumen ini memiliki derajat reliabilitas tinggi. Artinya, instrumen tersebut memiliki konsistensi dan keandalan yang baik (tinggi) dalam mengukur indikator dari *self-efficacy* siswa.

3.6.3 Uji Prasyarat Analisis

(1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian untuk memeriksa apakah data (sampel) yang diteliti berasal dari populasi dan dapat dianggap terdistribusi secara normal. Analisis *Kolmogorof-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* dapat digunakan untuk menentukan kecocokan distribusi. Perangkat lunak Statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah IBM SPSS 26.

$$KS = 1.36 \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} \right)$$

Keterangan: KS : Harga *Kolmogorov-Smirnov*
 n_1 : Jumlah sampel yang diperoleh
 n_2 : Jumlah sampel yang diharapkan

Menurut Setyawan (2021) kriteria pengambilan keputusan dalam menentukan normal atau tidaknya data yang digunakan, yaitu:

- b) Jika nilai Sig, (p_{value}) $> 0,05$ maka H_0 diterima, artinya berdistribusi normal.
- c) Jika nilai Sig, (p_{value}) ≤ 0.05 maka H_0 tidak diterima, artinya data tidak berdistribusi normal.

Jika data tidak memenuhi asumsi normalitas, uji statistik non-parametrik *Kruskal-Wallis* dapat digunakan jika data tidak memenuhi asumsi normalitas.

(2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian yang bertujuan mengevaluasi apakah dua kelompok sampel memiliki variasi yang seragam atau tidak (Tiwow dkk., 2022). Dalam studi ini metode yang digunakan adalah uji *levene-statistic* menggunakan aplikasi IBM Statistik IBM SPSS 26 for Windows, untuk taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan rumus uji homogenitas *Levene* adalah sebagai berikut:

$$W = \frac{(n - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan: $\bar{Z}_{i..}$: Rata-rata keseluruhan dari Z_{ij}
 \bar{Z}_i : Rata-rata kelompok dari Z_i
 \bar{Y}_i : Rata-rata dari kelompok ke-i
 Z_{ij} : $|Y_{ij} - \bar{Y}_i|$

Menurut Setyawan (2021) kriteria pengambilan keputusan dalam menentukan homogen tidaknya data yang digunakan, yaitu:

- a) Jika nilai Sig, (p_{value}) $> 0,05$ maka H_0 diterima artinya data bersifat homogen.
- b) Jika nilai Sig, (p_{value}) ≤ 0.05 maka H_0 tidak diterima artinya data kelompok tersebut bersifat heterogen (berbeda).

3.6.4 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk mengetahui keputusan akhir dari hipotesis yang sudah peneliti rancang sebelumnya di bab 1 dan II. Pilihan jawaban dalam pengujian hipotesis ada dua antara diterima atau ditolak. Dalam penelitian ini menggunakan uji *Two-way ANOVA*. Menurut Safithri dkk (2021) uji *two-way ANOVA* memiliki tujuan untuk menemukan perbedaan serta interaksi antara dua variabel atau lebih variabel bebas terhadap variabel terikat dengan tingkat signifikansi yang ditetapkan untuk penelitian ini adalah 5% atau 0,05 (Tiwow dkk., 2022). Kriteria pengambilan keputusan hipotesis sebagai berikut:

- Jika nilai Sig, (p_{value}) < 0.05 atau $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 tidak diterima.
- Jika nilai Sig, (p_{value}) > 0.05 atau $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima.

(1) Pengujian hipotesis pertama

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan antara siswa yang memiliki kategori *self-efficacy* tinggi dan rendah.

$$H_0 : [\mu_{A_1}] = [\mu_{A_2}]$$

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan antara siswa yang memiliki kategori *self-efficacy* tinggi dan rendah.

$$H_1 : [\mu_{A_1}] \neq [\mu_{A_2}]$$

(2) Pengujian hipotesis kedua

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan antara siswa laki-laki dan siswa perempuan.

$$H_0 : [\mu_{B_1}] = [\mu_{B_2}]$$

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan antara siswa laki-laki dan siswa perempuan.

