

BAB 3 **METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 12 Kota Tasikmalaya, dengan tujuan berfokus mencari dan mengeksplorasi korelasi dan pengaruh *self-confidence* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik, dengan mempertimbangkan gaya belajar siswa. Hipotesis yang telah dinyatakan sebelumnya diuji dalam penelitian ini. Metode yang digunakan adalah kuantitatif, di mana penelitian ini memungkinkan peneliti mengumpulkan data berupa angka yang dapat diukur secara sistematis dan kemudian mengolahnya menggunakan uji statistik.

Tidak ada perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini karena data dikumpulkan setelah peristiwa terjadi, dan peneliti tidak memiliki kendali langsung terhadap variabel bebas (*self-confidence* dan gaya belajar), sehingga tidak mungkin untuk dimanipulasi. Penelitian ini menerapkan pendekatan *ex-post facto*, sesuai dengan penjelasan Widarto (2013), yang menyatakan bahwa pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mungkin menyebabkan perubahan perilaku, serta menyelidiki penyebab gejala atau fenomena yang muncul akibat peristiwa atau perilaku tertentu.

3.2. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2022), variabel penelitian mencakup segala hal yang ditetapkan oleh peneliti untuk dikaji dengan tujuan memperoleh informasi dan menarik kesimpulan. Variabel penelitian mencakup faktor-faktor yang saling mempengaruhi. Faktor yang mempengaruhi dikenal sebagai variabel independen; faktor yang dipengaruhi dikenal sebagai variabel dependen. Berikut ini adalah variabel-variabel dalam penelitian ini:

- 1) Variabel terikat, yang merupakan hasil dari variabel independen, dikenal sebagai variabel dependen. Dalam penelitian ini, variabel terikatnya adalah:
 - a) Variabel Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Empat indikator digunakan dalam penelitian ini untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematika, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.

2) Variabel bebas adalah variabel yang menyebabkan perubahan atau munculnya variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah:

a) Variabel *Self-Confidence*

Self-confidence dalam penelitian ini diukur melalui empat indikator, yaitu percaya atas kemampuan sendiri, bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, memiliki konsep diri yang positif, dan berani mengungkapkan pendapat.

b) Variabel Gaya Belajar

Gaya belajar dalam penelitian ini adalah gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Empat indikator yang digunakan untuk menilai gaya belajar dalam penelitian ini: interaksi sosial, interaksi dengan lingkungan, kepribadian, dan cara informasi diserap dan diproses (modalitas belajar).

3.3. Populasi dan Sampel

Sugiyono (2022) berpendapat bahwa para peneliti telah menetapkan subjek dengan karakteristik tertentu untuk dipelajari agar dapat menarik kesimpulan tentang populasi, suatu area generalisasi. Sampel diharapkan dapat mewakili populasi, karena merupakan bagian dari karakteristik dan jumlahnya (Sugiyono, 2022). Menurut Arikunto, jika jumlah populasi kurang dari 100 orang, peneliti disarankan untuk menggunakan seluruh populasi sebagai sampel. Akan tetapi, jika populasi lebih besar, peneliti dapat memilih sampel yang berkisar antara 10% hingga 25% dari total populasi. Hal tersebut didukung oleh Abubakar (2021) yang menyatakan jika populasi antara 300-500, maka peneliti bisa mengambil minimal 10% dari populasi. Siswa kelas IX SMP Negeri 12 di kota Tasikmalaya, dengan total 347 siswa, menjadi bagian dari penelitian ini. Peneliti menggunakan teori tersebut untuk pengambilan sampel dengan ketentuan 10% dari populasi.

Simple random sampling merupakan metode pemilihan sampel yang diambil dengan pengacakan sederhana. Arieska & Herdiani (2018) menyatakan bahwa *simple random sampling* Setiap individu dalam populasi berpeluang yang sama untuk diambil sebagai sampel karena diambil menggunakan metode acak. Asumsi bahwa para siswa dalam penelitian ini duduk di tingkat yang sama dan bahwa pembagian kelas tidak didasarkan pada peringkat atau bahwa individu-

individu dalam populasi dianggap homogen mendukung pernyataan ini. Strategi ini didasarkan pada asumsi:

- 1) Tingkatan *self-confidence* yang diteliti sudah terwakili ada di lokasi penelitian. Hal tersebut diasumsikan berdasarkan perhitungan normatif, maka sampel penelitian pasti memiliki tingkatan *self-confidence* yang tinggi, sedang, ataupun rendah.
- 2) Jenis-jenis gaya belajar yang diteliti sudah terwakili ada di lokasi penelitian. Hal tersebut diasumsikan berdasarkan angket yang dibagikan kepada sampel penelitian sebelum tes kemampuan pemecahan masalah matematik dilakukan.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Hardani dkk. (2020) menjelaskan bahwa dalam mengumpulkan informasi di lapangan, data kuantitatif diperoleh melalui metode pengambilan sampel acak dan penggunaan instrumen terstruktur yang sesuai dengan kategori yang telah ditetapkan sebelumnya. Hal ini membuat data yang diperoleh mudah untuk dirangkum, dibandingkan, dan digeneralisasi.

1) Perencanaan

Mempersiapkan instrumen penelitian yang sudah valid dan reliabel, memilih tempat dan sampel yang diteliti, dan melakukan uji coba instrumen kepada sejumlah sampel sebagai tahap pengujian awal untuk memastikan bahwa instrumen dapat menghasilkan data yang tepat dan sesuai. Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan agar terlaksananya penelitian adalah sebagai berikut:

a) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Tes berbentuk uraian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematik.

b) Angket *Self-Confidence*

Tingkat kepercayaan diri (*self-confidence*) siswa dalam kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematika diukur dengan menggunakan angket.

c) Angket Gaya Belajar

Gaya belajar siswa diidentifikasi melalui angket terkait kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematik.

2) Pelaksanaan

Mengumpulkan data dengan teknik yang sudah ditentukan. Angket digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini untuk mengukur tingkat *self-confidence* dan faktor gaya belajar serta tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematik.

3) Pengolahan data

Menganalisis hasil dari semua data yang terkumpul. Hal ini bertujuan untuk melihat hubungan antar *self-confidence* dan kemampuan pemecahan masalah matematik dengan mempertimbangkan gaya belajar, yang nantinya data diolah dan diinterpretasikan.

3.5. Instrumen Penelitian

Menurut Wahyudin, dalam studi objektif tentang variasi karakteristik suatu variabel, alat ukur digunakan untuk mengumpulkan data (Khoiri, 2020). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket *self-confidence* dan gaya belajar serta tes kemampuan pemecahan masalah matematik.

1) Angket *Self-Confidence* dan Gaya Belajar

Sugiyono (2022) mengemukakan bahwa angket merupakan responden diberi pertanyaan tertulis yang harus mereka jawab dengan jujur sebagai bagian dari teknik pengumpulan data. Data dikumpulkan melalui penyebaran beberapa pernyataan angket mengenai *self-confidence* dan gaya belajar yang dimiliki siswa.

a) Angket *Self-Confidence*

Angket ini dibuat untuk mengetahui keyakinan atau kepercayaan dalam diri siswa yang menggunakan indikator pada *self-confidence* yang meliputi percaya atas kemampuan sendiri, bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, memiliki konsep diri yang positif, dan berani mengungkapkan pendapat. Pada penelitian ini, angket dimodifikasi dari angket yang disusun oleh Hendriana dkk. (2017).

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket *Self-Confidence*

No.	Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah Pernyataan
		(+)	(-)	
1.	Percaya atas kemampuan sendiri	2, 4, 6, 9	1, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13	1.
2.	Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan	16, 17, 19, 20, 21	14, 15, 18,	2.

No.	Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah Pernyataan
		(+)	(-)	
3.	Memiliki konsep diri yang positif	22, 26, 27, 29, 30	23, 24, 25, 28	3.
4.	Berani mengungkapkan pendapat	31, 33, 34, 36, 37, 38	32, 35, 39	4.
	Total	20	19	39

Angket *self-confidence* menerapkan skala *Likert* dengan empat skala yang tersedia. Pilihan "netral" sering kali tidak tersedia untuk menghindari responden memilih jawaban tengah. Ketersediaan jawaban tengah dapat menyebabkan efek kecenderungan jawaban ke tengah (*central tendency effect*), yang mengurangi jumlah informasi yang dapat diperoleh dari responden (Dahlan dkk., 2021). Penilaian angket mengacu pada pedoman dari Ramdan dkk. (2018) yang terdiri atas pernyataan positif dan negatif.

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Angket *Self-Confidence*

No.	Pilihan Jawaban	Skor Jawaban Positif	Skor Jawaban Negatif
1.	Sangat Setuju	4	1
2.	Setuju	3	2
3.	Tidak Setuju	2	3
4.	Sangat Tidak Setuju	1	4

Persentase indikator dapat dihitung menggunakan rumus yang diadopsi dari penelitian Ratnasari (2022), yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100$$

$$\text{Total skor yang diperoleh} = (SS \times 4) + (S \times 3) + (TS \times 2) + (STS \times 1)$$

$$\text{Total skor maksimal} = N \times \text{Banyaknya skala yang digunakan}$$

Keterangan rumus:

- SS : Perolehan nilai sangat setuju
- S : Perolehan nilai setuju
- TS : Perolehan nilai tidak setuju
- STS : Perolehan nilai sangat tidak setuju
- N : Jumlah responden

Riduwan (2016) menjelaskan bahwa perolehan yang didapat dari hasil persentase dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Persentase Indikator Angket *Self-Confidence*

Skor	Kriteria
0% – 20%	Sangat Lemah
21% – 40%	Lemah
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Kuat
81% – 100%	Sangat Kuat

Setelah melakukan perhitungan data, selanjutnya perhitungan tersebut dikategorikan berdasarkan skor atau jumlah perolehan dari masing-masing siswa dengan kriteria yang diadopsi dari penelitian Elvira (2019), yaitu:

Tabel 3.4 Kriteria Pengelompokan *Self-Confidence*

Interval	Kategori
$X \geq (\text{Mean} + SD)$	Tinggi
$(\text{Mean} - SD \leq X < (\text{Mean} + SD))$	Sedang
$X < (\text{Mean} - SD)$	Rendah

b) Angket Gaya Belajar

Angket ini dibuat untuk mengetahui gaya belajar siswa kelas IX SMP Negeri 12 Tasikmalaya dinilai dengan menggunakan kuesioner. Cara menyerap dan mengolah informasi (modalitas belajar), kepribadian, interaksi sosial, dan interaksi dengan lingkungan merupakan indikator gaya belajar yang digunakan dalam kuesioner pada penelitian ini. Pada penelitian ini, angket diadaptasi dari angket yang disusun oleh O'Brien (1989) yang diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Gaya Belajar

Indikator	Deskripsi	Butir Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
Gaya Belajar Visual	Cara menyerap dan mengolah informasi (modalitas belajar)	2, 4, 10	
	Kepribadian	1, 3	10
	Interaksi Sosial	6, 8, 9	
	Interaksi Lingkungan	5, 7	

Indikator	Deskripsi	Butir Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
Gaya Belajar Auditorial	Cara menyerap dan mengolah informasi (modalitas belajar)	11, 12, 19	10
	Kepribadian	16, 17	
	Interaksi Sosial	13, 15, 18	
Gaya Belajar Kinestetik	Interaksi Lingkungan	14, 20	10
	Cara menyerap dan mengolah informasi (modalitas belajar)	21, 22, 24	
	Kepribadian	23, 26	
Gaya Belajar Visual	Interaksi Sosial	29, 30	10
	Interaksi Lingkungan	25, 27, 28	
Total			30

Angket gaya belajar menerapkan skala *likert* dengan empat skala pilihan. Adapun yang menjadi penilaian angket mengacu pada pedoman dari Erlina (2020).

Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Angket Gaya Belajar

No.	Pilihan Jawaban	Skor Jawaban
1.	Sangat Setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak Setuju	2
4.	Sangat Tidak Setuju	1

Gaya belajar siswa ditentukan berdasarkan jawaban siswa pada kuesioner dan skor tertinggi dari setiap siswa pada setiap indikator. Nilai tertinggi untuk setiap indikator (visual/auditorial/kinestetik) adalah hasil dari skor maksimal dikalikan dengan jumlah pernyataan pada masing-masing indikator, yaitu $4 \times 10 = 40$.

2) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Menurut Arikunto, penilaian terhadap pengetahuan, keterampilan, kecerdasan, kemampuan, atau bakat seseorang dilakukan dengan menggunakan serangkaian pertanyaan, latihan, dan alat lain yang dikenal sebagai tes (Elvira, 2019). Peneliti menggunakan tes uraian materi statistika untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika. Tes ini menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematik yang meliputi memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, serta memeriksa kembali.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Nomor Soal	Tingkat Soal
Menganalisis data berdasarkan distribusi data, <i>mean</i> , median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	Melakukan eksperimen untuk menggeneralisasikan data	Siswa mampu menentukan nilai tengah (median) dan kemungkinan tinggi badan siswa yang belum terdata berdasarkan rata-rata, batas bawah, dan batas atas dari ilustrasi tersebut.	1	C4, C5
Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, <i>mean</i> , median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data dari sebaran data yang diperoleh melalui survei	Siswa mampu menentukan modus dan rata-rata melalui diagram lingkaran. Siswa mampu mengolah informasi jika terdapat perubahan data dan membuat diagram lingkaran yang baru.	2	C4, C5, C6

Untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematis, diperlukan skala numerik. Skor tes yang digunakan mengacu pada pedoman penilaian Hamzah (2014) yang telah dimodifikasi dalam penelitian Mawaddah & Anisah (2015).

Tabel 3.8 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Indikator	Skor	Keterangan
1.	Memahami Masalah	0	Tidak menyebutkan unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan pada soal.
		1	Menyebutkan unsur yang diketahui tanpa menyebutkan unsur yang ditanyakan atau sebaliknya.
		2	Menyebutkan unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan tapi kurang tepat.
		3	Menyebutkan unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan secara tepat.

No.	Indikator	Skor	Keterangan
2.	Merencanakan Penyelesaian	0	Tidak merencanakan penyelesaian atau menuliskan langkah untuk menyelesaikan masalah sama sekali.
		1	Merencanakan penyelesaian atau menuliskan langkah untuk menyelesaikan masalah tetapi tidak runtut dan kurang tepat.
		2	Merencanakan penyelesaian atau menuliskan langkah untuk menyelesaikan masalah dengan runtut dan tepat berdasarkan informasi yang dikumpulkan pada tahap memahami masalah.
3.	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	0	Tidak mampu melaksanakan rencana yang sudah dibuat atau tidak ada jawaban sama sekali.
		1	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban namun terdapat kesalahan prosedur dan kesalahan dalam perhitungan, sehingga jawaban siswa kurang tepat.
		2	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban namun terdapat kesalahan prosedur atau kesalahan dalam perhitungan, sehingga jawaban siswa kurang tepat.
		3	Melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan menuliskan jawaban yang lengkap dan benar.
4.	Memeriksa Kembali	0	Tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban atau tidak menuliskan kesimpulan.
		1	Tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban dan menuliskan kesimpulan.
		2	Melakukan pemeriksaan kembali jawaban dan menuliskan kesimpulan

3.6. Teknik Analisis Data

Menurut Priadana & Sunarsi (2021), teknik analisis data adalah proses menganalisis keseluruhan data dari instrumen penelitian untuk memudahkan pemahaman dan mencapai kesimpulan tentang hipotesis. Uji *two-way ANOVA* diterapkan dalam penelitian ini untuk memeriksa pengaruh serta interaksi antara variabel *self-confidence* dan gaya belajar siswa terhadap kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika. Analisis yang diajukan dalam pengujian instrumen tes uji coba meliputi:

1) Uji Validitas

Arikunto menyatakan bahwa instrumen yang valid dan sah memilki tingkat validitas yang tinggi; jika tidak, maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid (Apherylina, 2018). Janna & Herianto (2021) menjelaskan bahwa butir item dinyatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Sebaliknya, jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka butir item dinyatakan tidak valid. Para peneliti melakukan uji validitas dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus koefisien korelasi *Product Moment Pearson* 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 rumus:

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara X dan Y
- n : Jumlah sampel yang dianalisis (jumlah responden)
- $\sum X$: Total skor X
- $\sum Y$: Total skor Y
- $\sum XY$: Total dari skor X yang telah dikalikan dengan skor Y

Validitas isi dan konstruk adalah dua uji validitas yang digunakan. Sappaile (2007) menjelaskan bahwa validitas isi dilakukan untuk memastikan bahwa butir-butir dalam suatu tes mencakup seluruh materi yang diujikan secara proporsional. Penilaian ini dilakukan oleh ahli di bidang terkait melalui telaah logis terhadap kisi-kisi tes, bukan melalui ukuran statistik. Sedangkan validitas konstruk digunakan untuk mengukur instrumen penelitian yang diambil dari data di lapangan. Setelah dinyatakan valid, selanjutnya Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan koefisien korelasi dalam penelitian ini didasarkan pada keyakinan Puspala (2022) sebagai berikut:

Tabel 3.9 Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Pearson	Interpretasi
$0.00 \leq r \leq 0.20$	Sangat Rendah
$0.20 < r \leq 0.40$	Rendah
$0.40 < r \leq 0.60$	Sedang
$0.60 < r \leq 0.80$	Tinggi
$0.80 < r \leq 1.00$	Sangat Tinggi

a) Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Instrumen tes dalam penelitian ini telah diuji validitasnya oleh dua orang ahli dari Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi. Setelah divalidasi oleh para ahli, peneliti menguji coba instrumen tes di SMP lain dengan responden memiliki kriteria yang sama dengan populasi penelitian. Pengambilan data untuk uji coba instrumen ini diambil dengan memberikan dua soal yang berbentuk soal uraian dengan materi Statistika kepada 32 responden. Hasil *output* uji validitas tes kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

Tabel 3.10 Output Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Butir Soal	Koefisien Korelasi	$r_{tabel} (n = 30)$	Keputusan Item
1a	0.870**	0.3494	Valid
1b	0.719**		
1c	0.894**		
1d	0.473**		
2a	0.870**		
2b	0.715**		
2c	0.827**		
2d	0.372**		

Tabel 3.12 menunjukkan bahwa nilai $r_{tabel} = 30$ adalah 0.3494 sehingga butir item yang nilai $r_{hitung} > 0.3494$ maka item tersebut valid, akan tetapi butir item yang nilai $r_{hitung} \leq 0.3494$ maka item tersebut tidak valid. Hasil uji validitas menunjukkan seluruh item memenuhi kriteria item valid. Oleh karena itu, seluruh item dalam instrumen yang digunakan dapat dinyatakan valid.

b) Validasi Angket *Self-Confidence*

Instrumen angket dalam penelitian ini divalidasi oleh 1 ahli Dosen Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi dan 1 ahli Dosen Psikologi Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya. Setelah validasi oleh ahli, peneliti menguji coba instrumen angket *self-confidence* di SMP lain dengan responden yang memiliki kesamaan kriteria dengan populasi penelitian. Pengambilan data untuk uji coba instrumen ini diambil dengan memberikan 39 pernyataan yang berkaitan dengan *self-confidence* siswa dalam memecahkan masalah matematika kepada 32 responden. Hasil *output* uji validitas angket *self-confidence* sebagai berikut:

Tabel 3.11 Output Uji Validitas Angket Self-Confidence

Butir Pernyataan	Koefisien Korelasi	r_{tabel} ($n = 30$)	Keputusan Item
1	0.549**		Valid
2	0.135**		Tidak Valid
3	0.240**		Tidak Valid
4	0.115**		Tidak Valid
5	0.465**		Valid
6	0.010**		Tidak Valid
7	0.569**		Valid
8	0.334**		Tidak Valid
9	0.402**		Valid
10	0.596**		Valid
11	0.668**		Valid
12	0.667**		Valid
13	0.381**		Valid
14	0.715**		Valid
15	0.596**		Valid
16	0.497**		Valid
17	0.613**		Valid
18	0.100**		Tidak Valid
19	0.390**		Valid
20	0.224**	0.3494	Tidak Valid
21	0.676**		Valid
22	0.716**		Valid
23	0.568**		Valid
24	0.162**		Tidak Valid
25	0.406**		Valid
26	0.476**		Valid
27	0.286**		Tidak Valid
28	0.611**		Valid
29	0.538**		Valid
30	0.617**		Valid
31	-0.293**		Tidak Valid
32	0.480**		Valid
33	0.570**		Valid
34	0.316**		Tidak Valid
35	0.630**		Valid
36	0.796**		Valid
37	0.543**		Valid
38	0.440**		Valid
39	0.647**		Valid

Tabel 3.13 menunjukkan bahwa nilai $r_{tabel} = 30$ adalah 0.3494 sehingga butir item yang nilai $r_{hitung} > 0.3494$ maka item tersebut valid, akan tetapi butir

item yang nilai $r_{hitung} \leq 0.3494$ maka item tersebut tidak valid. Berdasarkan *Output* uji validitas yang dilakukan, pernyataan angket nomor 1, 5, 7, 9-17, 19, 21-23, 25-26, 28-30, 32-33, dan 35-39 bernilai $r_{hitung} > 0.3494$ sehingga memenuhi kriteria item valid. Sedangkan untuk pernyataan angket nomor 2-4, 6, 8, 18, 20, 24, 27, 31, dan 34 bernilai $r_{hitung} < 0.3494$ sehingga tidak memenuhi kriteria item valid. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa dari total keseluruhan 39 pernyataan angket *self-confidence* terdapat 28 pernyataan yang digunakan oleh peneliti. Pernyataan yang terbukti tidak valid kemudian dihapus dan tidak dimasukkan dalam analisis selanjutnya, karena sisa pernyataan angket yang valid cukup mewakili indikator-indikator variabel dalam penelitian (Wardhana, 2015).

c) Validasi Angket Gaya Belajar

Instrumen angket dalam penelitian ini divalidasi oleh 1 ahli Dosen Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Siliwangi dan 1 ahli Dosen Psikologi Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya. Peneliti mengadopsi angket gaya belajar dari jurnal internasional, sehingga angket tersebut harus divalidasi oleh ahli bahasa inggris terlebih dahulu. Setelah validasi oleh ahli, peneliti menguji coba instrumen angket gaya belajar di SMP lain dengan responden yang memiliki kesamaan kriteria dengan populasi penelitian. Pengambilan data untuk uji coba instrumen ini diambil dengan memberikan 30 pernyataan yang berkaitan dengan gaya belajar yang dimiliki siswa kepada 32 responden. Hasil *output* uji validitas angket gaya belajar sebagai berikut:

Tabel 3.12 Output Uji Validitas Angket Gaya Belajar

Butir Pernyataan	Koefisien Korelasi	r_{tabel} ($n = 30$)	Keputusan Item
1	0.453**		Valid
2	0.366**		Valid
3	0.559**		Valid
4	0.654**		Valid
5	0.003**		Tidak Valid
6	0.466**		Valid
7	0.697**		Valid
8	0.791**		Valid
9	0.249**		Tidak Valid
10	0.453**		Valid
11	0.494**		Valid
12	0.510**		Valid
13	0.401**		Valid
14	0.256**		Tidak Valid
		0.3494	

Butir Pernyataan	Koefisien Korelasi	$r_{tabel} (n = 30)$	Keputusan Item
15	0.638**		Valid
16	0.617**		Valid
17	0.652**		Valid
18	0.528**		Valid
19	0.421**		Valid
20	0.314**		Tidak Valid
21	0.514**		Valid
22	0.499**		Valid
23	0.293**		Tidak Valid
24	0.565**		Valid
25	0.392**		Valid
26	0.446**		Valid
27	0.481**		Valid
28	0.239**		Tidak Valid
29	0.757**		Valid
30	0.374**		Valid

Tabel 3.14 menunjukkan bahwa nilai $r_{tabel} = 30$ adalah 0.3494 sehingga butir item yang nilai $r_{hitung} > 0.3494$ maka item tersebut valid, akan tetapi butir item yang nilai $r_{hitung} \leq 0.3494$ maka item tersebut tidak valid. Berdasarkan *Output* uji validitas yang dilakukan, pernyataan angket nomor 1-4, 6-8, 10-13, 15-19, 21-22, 24-27, dan 29-30 bernilai $r_{hitung} > 0.3494$ sehingga memenuhi kriteria item valid. Sedangkan untuk pernyataan angket nomor 5, 9, 14, 20, 23, dan 28 bernilai $r_{hitung} < 0.3494$ sehingga tidak memenuhi kriteria item valid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa dari total keseluruhan 30 pernyataan angket gaya belajar terdapat 24 pernyataan yang digunakan oleh peneliti. Pernyataan yang tidak valid dihapus dan tidak digunakan dalam analisis selanjutnya, karena siswa pernyataan angket yang valid cukup mewakili indikator-indikator variabel dalam penelitian dan pernyataan yang tidak valid hanya sebagian kecil dari keseluruhan item angket yaitu 6 dari 30 item (Wardhana, 2015).

2) Uji Reliabilitas

Menurut Juliansyah (2011), reliabilitas indeks menggambarkan konsistensi alat ukur (instrumen) ketika diterapkan pada subjek yang sama oleh berbagai pengujii, di waktu atau lokasi yang berbeda, sehingga hasil yang diperoleh harus serupa atau tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan (Ardari, 2016; Khoiri, 2020). Para peneliti menggunakan *IBM SPSS Statistics 26 for Windows* untuk melakukan uji reliabilitas *Cronbach Alpha* dalam penelitian ini. Rumus *Cronbach's Alpha* berikut ini digunakan untuk menilai reliabilitas instrumen:

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

Keterangan rumus:

r : Koefisien reliabilitas untuk instrumen

n : Total item

$\sum s_i^2$: Total varians skor untuk setiap item

s_t^2 : Varians skor keseluruhan

Sugiyono (2022) menjelaskan bahwa penelitian dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* $> 0,6$. Koefisien reliabilitas penelitian ini diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berdasarkan pendapat Puspalita (2022) sebagai berikut:

Tabel 3.13 Interpretasi Kriteria Reliabilitas

Kriteria Reliabilitas	Interpretasi
$0.00 \leq r \leq 0.20$	Sangat Rendah
$0.20 < r \leq 0.40$	Rendah
$0.40 < r \leq 0.60$	Sedang
$0.60 < r \leq 0.80$	Tinggi
$0.80 < r \leq 1.00$	Sangat Tinggi

a) Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
.880	8

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematik memperoleh nilai $0.880 > 0.6$, yang menunjukkan bahwa instrumen tes penelitian ini memenuhi kriteria reliabilitas dan layak digunakan. Nilai *Cronbach Alpha* instrumen tes ini sangat reliabel dengan nilai 0.880 pada indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

b) Reliabilitas Angket *Self-Confidence*

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
.923	28

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, instrumen angket *self-confidence* memperoleh nilai $0.923 > 0.6$, yang menunjukkan bahwa instrumen tes penelitian ini memenuhi kriteria reliabilitas dan layak digunakan. Nilai *Cronbach Alpha*

instrumen tes ini sangat reliabel dengan nilai 0.923 pada indikator-indikator *self-confidence* siswa.

c) Reliabilitas Angket Gaya Belajar

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
.890	24

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, instrumen angket gaya belajar memperoleh nilai $0.890 > 0.6$, yang menunjukkan bahwa instrumen tes penelitian ini memenuhi kriteria reliabilitas dan layak digunakan. Nilai *Cronbach Alpha* instrumen tes ini sangat reliabel dengan nilai 0.890 pada indikator-indikator gaya belajar siswa.

3) Uji Prasyarat Analisis

a) Uji Normalitas

Menurut Widana & Muliani (2020), uji normalitas mengindikasikan bahwa sampel diambil dari populasi yang memiliki distribusi normal atau populasi memiliki distribusi normal. Beberapa ahli analisis statistika mengemukakan bahwa data dapat diasumsikan berdistribusi normal jika $n > 30$, namun bukan berarti data tidak berdistribusi normal jika $n \leq 30$. Uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* digunakan untuk menentukan apakah berdistribusi normal. Jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05, maka data dianggap berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, data tidak dianggap berdistribusi normal. Berikut adalah rumus untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*.

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

Keterangan rumus:

- KS : Nilai *Kolmogorov-Smirnov*
- n_1 : Total sampel yang diperoleh
- n_2 : Total sampel yang diharapkan

b) Uji Homogenitas

Menurut Widana & Muliani (2020), uji homogenitas menentukan apakah dua atau lebih sampel data sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Peneliti melakukan uji homogenitas *Levene's* dengan menggunakan ketentuan jika nilai Sig.

$\leq 0,05$ maka varians dari dua atau lebih kelompok populasi dan sampel data tidak homogen, sedangkan jika nilai $Sig. > 0,05$ maka varians homogen. Rumus dari *Levene's Test of Homogeneity* adalah:

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

Keterangan rumus:

- $\bar{Z}_{i..}$: 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} : $|Y_{ij} - \bar{Y}_{i..}|$
- k : Total kelompok
- n : Total perlakuan

4) Uji Lanjut (*Post Hoc*)

Menurut Pamplona (2022), uji lanjut dilakukan untuk menganalisis data eksperimen setelahnya yang bertujuan untuk menemukan pola setelah penelitian selesai dan menemukan hasil yang bukan merupakan tujuan utama. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan uji lanjut Tukey atau HSD (*Honestly Significant Difference*) untuk membandingkan setiap pasangan rata-rata eksperimen setelah dilakukan uji analisis varian. Rumus uji lanjut Tukey adalah sebagai berikut:

$$Q_b = \frac{|\bar{Y}_A - \bar{Y}_B|}{\sqrt{\frac{RJK(D)}{n}}} = \frac{|\bar{Y}_A - \bar{Y}_B|}{\sqrt{\frac{s^2}{n}}}$$

Dimana:

$$s^2 = RJK(D) = \frac{JK(D)}{dk(D)} \quad \text{atau} \quad s^2 = \frac{\sum Y_T^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i}}{n_T - k.b} \quad \text{atau} \quad s^2 = \frac{\sum Y_T^2 - \left[\frac{(\sum Y_A)^2}{n_A} + \frac{(\sum Y_B)^2}{n_B} \right]}{n_T - k.b}$$

Keterangan rumus:

- \bar{Y}_A : Rerata skor untuk kelompok eksperimen
- \bar{Y}_B : Rerata skor untuk kelompok kontrol
- s^2 : Varians gabungan (kelompok eksperimen dan kontrol)
- n : Banyaknya sampel dalam satu kelompok (eksperimen (n_A) atau kontrol (n_B))
- n_T : Banyaknya sampel total (keseluruhan)
- n_t : $n_A + n_B$
- k : Jumlah kolom = 2
- b : Jumlah baris = 1

5) Efek Interaksi

Faster Capital (2023) menyebutkan bahwa efek interaksi terjadi ketika dampak dari sebuah variabel independen terhadap variabel dependen bervariasi sesuai dengan tingkat variabel independen lainnya. ANOVA dua jalur diterapkan untuk menguji pengaruh interaksi antara dua variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk menafsirkan efek interaksi, peneliti perlu melihat perbedaan rata-rata antara berbagai kombinasi variabel bebas. Dalam penelitian ini, peneliti melihat efek interaksi menggunakan *IBM SPSS Statistics 26*.

6) Uji Hipotesis

Menurut Priadana & Sunarsi (2021), hipotesis siap untuk diuji secara empiris dan merupakan jawaban sementara untuk masalah yang diteliti. Uji ANOVA dua arah digunakan untuk memverifikasi hipotesis dengan taraf signifikansi untuk penelitian ini adalah $\alpha = 0.05$ atau $\alpha = 5\%$. Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

a) Pasangan hipotesis penelitian pertama

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan pada siswa SMP yang memiliki *self-confidence* tinggi, sedang, dan rendah.

H_0 : $\mu_{A_1} = \mu_{A_2}$ atau $\mu_{A_1} = \mu_{A_3}$ atau $\mu_{A_2} = \mu_{A_3}$

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan pada siswa SMP yang memiliki *self-confidence* tinggi, sedang, dan rendah.

H_1 : $\mu_{A_1} \neq \mu_{A_2}$ atau $\mu_{A_1} \neq \mu_{A_3}$ atau $\mu_{A_2} \neq \mu_{A_3}$

b) Pasangan hipotesis penelitian kedua

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan pada siswa SMP yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

H_0 : $\mu_{B_1} = \mu_{B_2}$ atau $\mu_{B_1} = \mu_{B_3}$ atau $\mu_{B_2} = \mu_{B_3}$

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan pada siswa SMP yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

$$H_1 \quad : \quad \mu_{B_1} \neq \mu_{B_2} \text{ atau } \mu_{B_1} \neq \mu_{B_3} \text{ atau } \mu_{B_2} \neq \mu_{B_3}$$

Kriteria pengambilan keputusan hipotesis pertama dan kedua:

- Jika nilai $\text{Sig.} < 0,05$ maka H_0 ditolak artinya memiliki perbedaan.
 - Jika nilai $\text{Sig.} > 0,05$ maka H_0 diterima artinya tidak memiliki perbedaan.

c) Pasangan hipotesis penelitian ketiga

H_0 : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara *self-confidence* dan gaya belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik.

$$H_0 \quad : \quad \gamma_{AB} = 0$$

H_1 : Terdapat pengaruh interaksi antara *self-confidence* dan gaya belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik.

$$H_1 \quad : \quad \gamma_{AB} \neq 0$$

Kriteria pengambilan keputusan hipotesis ketiga:

- Jika nilai $\text{Sig.} < 0,05$ maka H_0 ditolak artinya memiliki interaksi.
 - Jika nilai $\text{Sig.} > 0,05$ maka H_0 diterima artinya tidak memiliki interaksi.

3.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 12 Kota Tasikmalaya, yang berlangsung pada semester genap kelas IX untuk tahun ajaran 2023/2024. Materi yang digunakan adalah materi statistika dari mata pelajaran matematika. Tabel berikut berisi informasi lebih lanjut mengenai waktu dan tempat penelitian:

Tabel 3.14 Waktu Penelitian

