

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan termasuk ke dalam jenis penelitian survei. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif adalah metode penelitian yang menekankan pada analisis data-data numerikal (angka) yang dikumpulkan melalui prosedur pengukuran dan pengolahan dengan menggunakan metode analisis statistik. Semua variabel dalam penelitian harus didefinisikan dengan jelas. Hubungan antara variabel-variabel yang diteliti dinyatakan secara korelasional atau struktural dan diuji secara empiris. Pada intinya, pendekatan kuantitatif digunakan dalam penelitian inferensial (dalam konteks pengujian hipotesis) dan mengumpulkan kesimpulan hasil pada probabilitas kesalahan dalam menolak hipotesis nol. Dengan menggunakan metode kuantitatif, akan diperoleh bukti-bukti yang signifikan mengenai perbedaan atau pengaruh kelompok atau hubungan yang signifikan antara variabel-variabel yang terlibat (Azwar, 2007). Sedangkan menurut Fraenkel dan Wallen dalam Maidiana (2021) jenis penelitian survei adalah metode pengumpulan data yang menggunakan angket atau wawancara untuk mengumpulkan informasi dari sampel populasi. Informasi ini kemudian digunakan untuk menggambarkan berbagai aspek dari populasi dan untuk menginformasikan penelitian selanjutnya. Dalam banyak kasus, angket adalah alat pengumpulan data utama.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh *Self-esteem* dan *Self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan memperhatikan gaya belajar siswa. Penelitian ini dilakukan di lembaga pendidikan di Kota Kediri yaitu MTs Al-Mahrusiyah yang akan menjadi populasi dari penelitian ini. Populasi yang digunakan diambil menggunakan metode *simple random sampling*. Terdapat empat variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel *Self-esteem* dan *Self-efficacy* sebagai variabel bebas yang disimbolkan dengan X_1 dan X_2 , variabel kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai variabel terikat yang disimbolkan dengan Y , dan variabel gaya belajar sebagai variabel moderator yang disimbolkan dengan Z .

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan melalui instrument tes dan non tes. Instrumen tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret. Sedangkan instrument non tes berupa angket atau angket dilakukan untuk mengetahui *Self-esteem*, *Self-efficacy*, dan gaya belajar. Sebelum instrumen non tes berupa angket atau angket disebar untuk para responden dilakukan uji validitas dan uji reabilitas untuk mengetahui bahwa instrumen valid dan instrumen konsisten atau akurat kepada para ahli guna mengetahui kelayakan dari setiap butir instrumen. Sedangkan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif berupa *mean*, *varians*, dan simpangan baku. Kemudian dilanjutkan dengan analisis inferensial yang berupa uji asumsi klasik dan kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis yaitu uji regresi linear berganda dan *Moderated Regression Analysis* (MRA). Penggunaan MRA dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah gaya belajar dapat memoderasi pengaruh *self-esteem* dan *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah

matematis. MRA merupakan teknik analisis yang digunakan untuk melihat interaksi antara variabel independen dan moderator, serta untuk mengetahui apakah hubungan antara X dan Y berubah secara signifikan ketika dimoderasi oleh Z.

B. Populasi dan Sampel

Populasi menurut Sugiyono (2005) adalah wilayah generalisasi dalam penelitian, yang meliputi objek atau subjek yang dapat dikenai analisis dan dapat ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah siswa laki-laki MTs Al-Mahrusiyah kelas VIII tahun ajaran 2024/2025. Sedangkan sampel didefinisikan sebagai bagian dari populasi, yang dipilih dengan tujuan mewakili populasi secara keseluruhan. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*, dikatakan *simple* (sederhana) karena pemilihan anggota sampel secara acak dari populasi, tanpa memperhatikan strata yang ada di dalamnya (Sugiyono, 2005). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas VIII H, VIII J, VIII L, VIII M dan VIII N dengan jumlah total sampel 100 siswa.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan elemen penting dalam penelitian yang bertujuan untuk memperoleh data yang valid dan akurat. Dalam penelitian teknik pengumpulan data yang digunakan ada dua yaitu tes dan non tes.

1. Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis pada populasi dan sampel yang telah terpilih. Tes berupa soal uraian dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret berdasarkan teori Polya.

2. Non Tes

Non tes dalam penelitian ini berupa angket atau angket, yang akan disebarakan pada populasi dan sampel yang telah terpilih. Adapun penyebaran angket atau angket tersebut bertujuan untuk mengetahui *Self-esteem*, *Self-efficacy*, dan gaya belajar dari setiap populasi dan sampel. Angket atau angket *Self-esteem* dibuat berdasarkan indikator dari Coopersmith, angket atau angket *Self-efficacy* dibuat berdasarkan indikator dari Bandura, sedangkan angket atau angket gaya belajar dibuat berdasarkan indikator Bobbi DePorter dan Mike Hernacki.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk pengukuran informasi atau melakukan pengukuran (Darmadi, 2011). Instrumen dapat berbentuk tes atau dapat berbentuk non-tes. Tes digunakan untuk mendapatkan sampel perilaku dari domain kognitif. Adapun dalam penelitian ini terdapat dua instrumen penelitian, yaitu:

1. Instrumen Tes

Instrumen tes adalah alat yang digunakan untuk menilai kemampuan, pengetahuan, atau atribut tertentu dari individu atau kelompok melalui serangkaian pertanyaan atau tugas. Instrumen ini sering digunakan dalam penelitian kuantitatif untuk mendapatkan data yang dapat diukur dan objektif. Pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen tes dapat berupa berbagai macam bentuk, antara lain pilihan ganda, esai, isian singkat, atau jenis pertanyaan lainnya, tergantung pada karakteristik kemampuan yang akan diukur (Sa'idah et al., 2019). Dalam penelitian ini instrumen tes berupa soal urain dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam materi barisan dan deret.

Berikut kisi-kisi soal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret berdasarkan teori Polya:

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Capaian Pembelajaran	<p>Pada akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka mampu mengoperasikan secara efisien bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan. Mereka dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linier dengan dua variabel dengan beberapa cara, memahami dan menyajikan relasi dan fungsi. Mereka dapat menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) untuk menyelesaikan masalah yang terkait, menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, luas, dan/atau volume. Mereka dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat hubungan sudut terkait dengan garis transversal, sifat kongruen dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya. Mereka dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi diagram batang dan diagram lingkaran. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi, menggunakan mean, median, modus, range untuk menyelesaikan masalah; dan menginvestigasi dampak perubahan data terhadap pengukuran pusat. Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang, frekuensi relatif dan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana.</p>						
Elemen	Capaian Pembelajaran Elemen	Materi	Tujuan Pembelajaran	Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Indikator Soal	Bentuk Soal
Aljabar	Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan	Fungsi Linear	1. Menentukan gradien dan titik potong suatu persamaan fungsi linear dengan menggunakan data dari	1. Memahami masalah 2. Merencanakan penyelesaian 3. Melaksanakan rencana 4. Memeriksa kembali	1. Peserta didik mampu menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah	1. Peserta didik mampu menggunakan data dari peristiwa sehari-hari untuk menentukan gradien dan titik potong dari suatu fungsi linear	Uraian

	<p>bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan</p>		<p>permasalahan sehari-hari secara tepat dan logis.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Menyusun persamaan fungsi linear dan menggambarkan grafiknya berdasarkan konteks soal dengan benar tanpa kesalahan dalam proses perhitungan dan visualisasi. 3. Menerapkan konsep fungsi linear untuk menentukan strategi atau solusi terbaik dalam pengambilan keputusan dengan alasan yang logis dan berdasarkan hasil perhitungan. 		<p>yang diajukan dengan jelas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Membuat rencana dengan benar sesuai dengan solusi yang tepat dengan menuliskan syarat cukup dan syarat perlu (rumus) dari masalah yang diajukan serta menggunakan semua informasi yang telah dikumpulkan. 3. Peserta didik melaksanakan rencana yang telah dibuat menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah secara benar, 	<p>serta dapat menginterpretasikan makna gradien sesuai konteks.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik mampu menyusun persamaan linear dari situasi nyata yang melibatkan dua titik, menggambarkan grafik fungsi berdasarkan persamaan tersebut, dan menjelaskan karakteristik grafik dalam konteks masalah. 3. Peserta didik mampu membuat model fungsi linear dari permasalahan kontekstual, menggunakan model tersebut untuk menyelesaikan masalah, serta menjelaskan hasilnya dalam 	
--	---	--	---	--	---	---	--

	<p>beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.</p>				<p>tidak terjadi kesalahan prosedur, tidak terjadi kesalahan perhitungan.</p> <p>4. Peserta didik melakukan pemeriksaan ulang pada jawaban yang telah diselesaikan.</p>	<p>kaitannya dengan pengambilan keputusan secara nyata.</p>	
--	---	--	--	--	---	---	--

2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes mewakili kategori alat penilaian yang tidak memerlukan penggunaan soal-soal tes. Sebaliknya, instrumen ini mencakup berbagai teknik yang memfasilitasi observasi secara sistematis. Instrumen ini dapat diklasifikasikan lebih lanjut ke dalam lima kategori utama: (1) instrumen angket, (2) instrumen wawancara, (3) instrumen observasi, (4) instrumen skala bertingkat, dan (5) instrumen dokumentasi (Prihastari & Jumanto, 2018). Dalam penelitian ini menggunakan instrumen non tes berupa angket atau angket dengan skala likert. Angket pertama yaitu untuk mengetahui *Self-esteem*. Angket *Self-esteem* dibuat berdasarkan indikator dari Coopersmith dan pedoman penskoran menerapkan angket dalam penelitian Sulastri (2020) dengan judul penelitian “Hubungan Harga Diri dan Motivasi Berprestasi dengan Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri di Kota Semarang Tahun Pelajaran 2019/2020”. Adapun kisi-kisi dan pedoman penskoran ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Angket Self-esteem

Dimensi	Indikator	Tipe Pernyataan	Butir
<i>Power</i>	Mampu mempengaruhi orang lain yang ada di lingkungannya	Favorable	1
		Favorable	2
		Favorable	3
		Unfavorable	4
		Unfavorable	5
	Memiliki inisiatif untuk melakukan sesuatu sebagai upaya mencapai tujuan	Favorable	6
		Favorable	7
		Favorable	8
		Unfavorable	9
		Unfavorable	10
<i>Significance</i>	Mampu memahami diri sendiri dan mengetahui	Favorable	11
		Favorable	12
		Favorable	13

	kekurangan serta kelebihan diri	Unfavorable	14
		Unfavorable	15
	Memperoleh perhatian dari lingkungan	Favorable	16
		Favorable	17
		Favorable	18
		Unfavorable	19
<i>Virtue</i>	Taat pada peraturan	Favorable	20
		Favorable	21
		Favorable	22
		Unfavorable	23
		Unfavorable	24
	Menjadi contoh yang baik dalam lingkungannya	Favorable	25
		Favorable	26
		Favorable	27
		Unfavorable	28
		Unfavorable	29
<i>Competence</i>	Berusaha memperoleh prestasi sebaik-baiknya	Favorable	30
		Favorable	31
		Favorable	32
		Unfavorable	33
		Unfavorable	34
	Memiliki rasa percaya diri	Favorable	35
		Favorable	36
		Favorable	37
		Unfavorable	38
		Unfavorable	39

Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Angket *Self-esteem*

Kriteria	Skor	
	Positif	Negatif
Sangat Sesuai (SS)	4	1
Sesuai (S)	3	2
Tidak Sesuai (TS)	2	3
Sangat Tidak Sesuai (STS)	1	4

Angket kedua yaitu untuk mengetahui *Self-efficacy*. Angket *Self-efficacy* dibuat berdasarkan indikator dari Bandura dan pedoman penskoran

menerapkan angket dalam penelitian Firmansyah (2019) dengan judul penelitian “Upaya Peningkatan *Self-efficacy* dan Kemandirian Belajar dalam Pembelajaran Instalasi Motor Listrik Melalui Model Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) di SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2019/2020”. Adapun kisi-kisi dan pedoman penskoran ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Self-efficacy

Dimensi	Indikator	Tipe Pernyataan	Butir
Magnitude	Keinginan efikasi pada tingkat kesulitan tugas	Favorable	1
		Unfavorable	2
	Analisis pilihan perilaku yang akan dicoba (kesanggupan melakukan)	Favorable	3
		Favorable	4
		Favorable	5
		Unfavorable	6
	Menghindari situasi dan perilaku di luar batas kemampuan	Favorable	7
		Favorable	8
		Favorable	9
		Unfavorable	10
Generality	Keinginan hanya pada bidang tingkah laku yang khusus	Favorable	11
		Favorable	12
		Unfavorable	13
	Keinginan yang menyebar pada berbagai bidang perilaku	Favorable	14
		Favorable	15
		Unfavorable	16
Strength	Keinginan yang lemah, pengalaman yang tidak menguntungkan	Favorable	17
		Favorable	18
		Favorable	19
		Unfavorable	20
	Keinginan yang mantap bertahan dalam mencapai usahanya	Favorable	21
		Favorable	22
		Favorable	23
		Unfavorable	24

Tabel 3. 5 Pedoman Penskoran Angket Self-efficacy

Kriteria	Skor	
	Positif	Negatif
Sangat Sesuai (SS)	4	1
Sesuai (S)	3	2
Tidak Sesuai (TS)	2	3
Sangat Tidak Sesuai (STS)	1	4

Sedangkan angket terakhir untuk mengetahui gaya belajar. Angket gaya belajar dibuat berdasarkan indikator Bobbi DePorter dan Mike Hernacki dan pedoman penskoran menerapkan angket dibuat mengadopsi dari Sugianto (2021) dengan judul “Angket Gaya Belajar Siswa”. Adapun kisi-kisi dan pedoman penskoran ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Angket Gaya Belajar

No.	Aspek	Indikator	Pilihan Jawaban
1.	Gaya Belajar Visual	Membaca materi pembelajaran secara mandiri	A
		Suka mencatat informasi penting	
		Lebih mudah memahami melalui gambar atau diagram	
		Tidak mudah terganggu dengan suara saat belajar	
		Mengingat informasi melalui visualisasi (gambar atau tulisan)	
		Lebih suka demonstrasi dibanding ceramah	
		Menggunakan warna atau simbol dalam catatan	
		Memiliki perencanaan jangka panjang yang baik	
		Suka menonton video pembelajaran	
		Mengutamakan penglihatan dalam memahami informasi	
		Lebih suka belajar dengan membaca dibanding mendengarkan	

		Mudah memahami informasi dari grafik atau tabel	
		Suka memperhatikan ekspresi wajah saat berkomunikasi	
		Lebih tertarik pada seni visual dibanding musik	
2.	Gaya Belajar Auditorial	Belajar melalui mendengarkan penjelasan	B
		Suka berdiskusi dan berbicara tentang materi pelajaran	
		Membaca dengan suara keras untuk memahami	
		Mengingat informasi dengan mendengar ulang (audio)	
		Mudah terganggu oleh kebisingan saat belajar	
		Menggunakan nada dan irama dalam berbicara	
		Lebih suka belajar dengan cara tanya jawab	
		Senang mendengarkan musik saat belajar	
		Memiliki kemampuan bercerita yang baik	
		Suka mendengarkan podcast atau rekaman pelajaran	
		Lebih suka berkomunikasi lewat telepon	
		Memahami informasi lebih baik melalui diskusi kelompok	
		Mengulang materi pelajaran dengan berbicara sendiri	
		Lebih tertarik pada pelajaran yang berbasis audio	
3.	Gaya Belajar Kinestetik	Belajar melalui praktik langsung atau percobaan	C
		Suka bergerak saat belajar, sulit duduk diam	
		Mengingat informasi dengan melakukan aktivitas fisik	
		Menggunakan gerakan tubuh saat berbicara atau menjawab	
		Belajar dengan mencoba dan mengalami sendiri	
		Menggunakan tangan untuk memahami informasi misalkan membuat model	
		Suka pelajaran yang melibatkan aktivitas fisik	
		Mudah bosan jika hanya mendengarkan atau membaca	
		Belajar lebih efektif dalam kelompok aktif	

		Menggunakan alat peraga atau benda nyata untuk belajar	
		Suka membuat catatan sambil bergerak	
		Suka memainkan objek misalkan pena, penggarais, atau alat tulis lain saat belajar	
		Lebih suka permainan edukatif daripada membaca buku	
		Lebih tertarik pada kegiatan olahraga atau permainan fisik	

Tabel 3. 7 Pedoman Penskoran Angket Gaya Belajar

Berikut ini merupakan interpretasi skor instrumen gaya belajar yang dapat digunakan untuk menentukan gaya belajar:	
Skor yang diperoleh	Jumlah jawaban A > 0 Jumlah jawaban B > 0 Jumlah jawaban C > 0
Keterangan:	
<ul style="list-style-type: none"> • Apabila jawaban yang paling banyak adalah A, berarti Anda memiliki kecenderungan gaya belajar visual. • Apabila jawaban yang paling banyak adalah B, berarti Anda memiliki kecenderungan gaya belajar auditori. • Apabila jawaban yang paling banyak adalah C, berarti Anda memiliki kecenderungan gaya belajar kinestetik. 	

Penggunaan instrumen yang valid dan reliabel selama proses pengumpulan data diharapkan dapat menghasilkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Oleh karena itu, penggunaan instrumen yang valid dan reliabel sangat penting untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel (Sugiyono, 2007). Dalam penelitian ini terdapat tiga bentuk teknik keabsahan data, yaitu:

a. Uji Validitas Isi

Validitas isi adalah bentuk validitas yang berfungsi untuk menilai sejauh mana item-item dalam sebuah instrumen baik angket maupun soal tes yang mampu mewakili keseluruhan isi konstruk yang akan diukur. Dalam

penelitian ini, validitas isi merupakan tahap awal yang sangat penting sebelum beralih ke tahap validitas empiris dan analisis statistik tambahan. Validitas isi bersifat teoritis dan konseptual karena tidak menggunakan data statistik dari responden, melainkan mengandalkan penilaian langsung dari para ahli.

Seperti yang ditegaskan oleh Arikunto (2013), validitas isi berkenaan dengan sejauh mana instrumen yang digunakan benar-benar mencakup isi yang ingin dinilai. Hal ini sangat penting untuk memastikan bahwa butir-butir pertanyaan dalam instrumen telah sesuai dengan indikator teori yang mendasari dan dapat dipertanggungjawabkan secara konseptual. Dalam konteks penelitian ini, instrumen yang diukur meliputi tiga konstruk utama yaitu *self-esteem*, *self-efficacy*, dan kemampuan pemecahan masalah matematis matematis, serta satu konstruk tambahan, yaitu gaya belajar. Sebelum penelitian dilakukan, item-item dari masing-masing variabel divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli di bidang bimbingan dan konseling, pendidikan, dan psikometri untuk memastikan keterwakilan isi indikator.

Teknik yang digunakan untuk menilai validitas isi dalam penelitian ini adalah *Aiken's V*. *Aiken's V* adalah koefisien validitas isi yang digunakan untuk memastikan tingkat konsensus di antara para penilai ahli mengenai relevansi item-item instrumen, seperti yang ditentukan oleh skala penilaian tertentu. Tiga orang ahli masing-masing diminta untuk mengevaluasi setiap butir pernyataan dalam instrumen berdasarkan kesesuaiannya dengan kriteria khusus yang berkaitan dengan kesesuaian isi. Menurut Azwar (2012), hasil *Aiken's V* dikatakan memenuhi validitas isi apabila nilainya > 0.60 . Semakin

tinggi nilai V yang diperoleh, maka semakin tinggi pula kesepakatan antar ahli bahwa item tersebut relevan untuk mengukur konstruk yang dituju. Prosedur perhitungan *Aiken's V* dapat dilakukan untuk setiap butir pernyataan dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Dimana,

V = Koefisien validitas isi Aiken

s = skor yang diberikan ahli – skor terendah dalam skala

n = jumlah penilai

c = jumlah kategori pada skala penilaian

b. Uji Validitas Empiris

Uji validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Uji validitas dilakukan untuk memastikan apakah data yang diperoleh setelah penelitian merupakan data yang valid, yang diperoleh dengan alat ukur yang digunakan dalam penelitian, yaitu kuesioner (Pratiwi & Lubis, 2021). Ketentuan suatu instrumen dikatakan valid apabila memiliki koefisien korelasi *Pearson Product Moment* (r_{hitung}) > r_{tabel} dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan sebaliknya dikatakan tidak valid apabila memiliki koefisien korelasi *Pearson Product Moment* (r_{hitung}) < r_{tabel} dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun rumus *Pearson Product Moment*, yaitu:

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

Dimana,

r_{xy} = Koefisien korelasi

n = Jumlah subjek

$\sum x$ = Jumlah dari x

$\sum y$ = Jumlah dari y

$\sum xy$ = Jumlah x dan y

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat dari x

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat dari y

c. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen digunakan untuk memastikan apakah alat ukur yang bersangkutan menunjukkan konsistensi dalam mengukur gejala yang sama. Setelah uji validitas selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah menilai reliabilitas dari butir-butir pernyataan/pertanyaan. Untuk menguji reliabilitas kuesioner yang digunakan, dilakukan analisis reliabilitas berdasarkan koefisien *Cronbach Alpha*. Koefisien *Cronbach Alpha* memberikan interpretasi terhadap korelasi antara skala yang dibuat dengan seluruh skala indikator yang ada, dengan batasan tingkat kepercayaan (Pratiwi & Lubis, 2021). Indikator dapat diterima apabila koefisien alpha di atas 0,70. Suatu variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach Alpha* > 0,70 sebaliknya dikatakan tidak reliabel jika memberikan nilai *Cronbach Alpha* < 0,70. Adapun rumus *Cronbach Alpha*, yaitu:

$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

Dimana,

r = Koefisien reliabilitas

k = Jumlah butir pernyataan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian butir

S_i^2 = Varian total

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menurut Crasswell adalah proses mengubah data menjadi informasi baru. Proses ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kejelasan dan kegunaan data, khususnya dalam konteks penelitian. Penerapan teknik analisis bervariasi di berbagai industri dan sesuai dengan tujuan spesifik analisis (Ulfah et al., 2022). Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis kuantitatif. Teknik analisis data kuantitatif adalah metode pengolahan data yang dinyatakan dalam bentuk angka. Teknik ini berkaitan dengan kuantitas data dan tidak memerlukan penjelasan dari setiap jawaban singkat yang diberikan oleh responden (Ulfah et al., 2022). Terdapat dua teknik analisis data kuantitatif dalam penelitian ini, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara memberikan deskripsi data yang terkumpul secara mendetail tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau membuat generalisasi (Sugiyono, 2016). Adapun analisis deskriptif dalam penelitian ini meliputi *mean*, *varians*, dan simpangan baku.

1) *Mean*

Mean adalah teknik penjelasan kelompok yang didasarkan pada nilai rata-rata kelompok. Rata-rata diperoleh dengan menjumlahkan data semua individu dalam kelompok, lalu membaginya dengan jumlah individu dalam kelompok (Sugiyono, 2007). *Mean* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Dimana,

\bar{x} = *Mean* (rata-rata)

$\sum x_i$ = Jumlah nilai x ke i sampai ke n

n = Jumlah Data

2) *Varians*

Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah konsep *varians*. *Varians* dapat didefinisikan sebagai jumlah kuadrat dari semua deviasi nilai individu dari rata-rata kelompok (Sugiyono, 2007). Dalam notasi statistik, *varians* populasi dilambangkan dengan σ^2 , sedangkan *varians* sampel yang diberikan dilambangkan dengan s^2 . *Varians* populasi dan *varians* sampel dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$s^2 = \sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

Dimana,

σ^2 = *Varians* Populasi

s^2 = *Varians* Sampel

\bar{x} = *Mean* (rata-rata)

x_i = Nilai x ke i sampai ke n

n = Jumlah data

3) Simpangan Baku

Akar *varians* disebut sebagai standar deviasi atau simpangan baku (Sugiyono, 2007). Dalam notasi statistik, simpangan baku populasi dilambangkan dengan σ , sedangkan simpangan baku sampel yang diberikan dilambangkan dengan s . Varians populasi dan varians sampel dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\sigma = \sqrt{\sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s = \sqrt{\sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

Dimana,

σ = Varians Populasi

s = Varians Sampel

\bar{x} = Mean (rata-rata)

x_i = Nilai x ke i sampai ke n

n = Jumlah data

2. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial, yang juga disebut sebagai statistik induktif atau statistik probabilitas, adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel. Hasil dari teknik ini kemudian diterapkan pada populasi dari mana sampel diambil. Statistik inferensial dapat diterapkan ketika sampel diambil dari

populasi yang didefinisikan dengan jelas dan teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (Sugiyono, 2016). Adapun analisis inferensial dalam penelitian ini meliputi uji asumsi dan uji hipotesis berupa teknik analisis regresi linear berganda dan *Moderated Regression Analysis* (MRA) sebagai berikut:

1) Uji Asumsi

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk memastikan apakah variabel dependen, independen, atau keduanya menunjukkan distribusi normal atau mendekati normal. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah variabel dependen dan variabel independen dalam model persamaan penelitian memiliki distribusi normal (Pratiwi & Lubis, 2021). Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas ini adalah jika tingkat signifikansi yang diperoleh $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data sampel dari populasi menunjukkan distribusi normal. Sebaliknya, jika tingkat signifikansi $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data sampel dari populasi tidak menganut distribusi normal.

b) Uji Linearitas

Tujuan dari uji linearitas adalah untuk memastikan apakah variabel yang diteliti menunjukkan hubungan yang linear atau tidak. Uji ini biasanya digunakan sebagai langkah awal dalam analisis korelasi atau regresi linier (Setiawan et al., 2020). 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.

c) Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas merupakan bagian dari uji asumsi klasik dalam regresi linear yang bertujuan untuk memastikan bahwa tidak terdapat hubungan atau korelasi yang tinggi antar variabel bebas (independen). Multikolinearitas dapat menyebabkan ketidakstabilan dalam estimasi koefisien regresi, karena perubahan kecil pada data dapat menghasilkan perubahan besar dalam estimasi koefisien. Kondisi ini berpotensi mengganggu interpretasi terhadap kontribusi masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat (Ghozali, 2018).

Menurut Gujarati (2012), keberadaan multikolinearitas dapat dideteksi melalui dua indikator, yaitu tolerance dan variance inflation factor (VIF). Nilai tolerance menunjukkan proporsi variabilitas suatu variabel bebas yang tidak dijelaskan oleh variabel bebas lainnya. Sedangkan VIF merupakan kebalikan dari tolerance dan mengindikasikan seberapa besar varians koefisien regresi meningkat akibat adanya korelasi antar variabel bebas. Secara umum, asumsi multikolinearitas dikatakan tidak terjadi jika nilai tolerance > 0.10 dan nilai VIF < 10 . Jika salah satu atau kedua kriteria ini tidak terpenuhi, maka dapat dikatakan terjadi multikolinearitas, yang perlu ditangani dengan menghilangkan atau menggabungkan variabel bebas yang saling berkorelasi tinggi.

d) Uji Homoskedastisitas

Uji homoskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah model regresi memiliki varian residual yang konstan atau tidak pada seluruh nilai variabel independen. Homoskedastisitas adalah salah satu asumsi penting dalam regresi linear klasik. Jika asumsi ini tidak terpenuhi disebut heteroskedastisitas, maka hasil estimasi koefisien regresi bisa tetap konsisten tetapi tidak efisien, sehingga standar error menjadi bias dan kesimpulan uji signifikansi menjadi tidak dapat diandalkan (Ghozali, 2018). Uji homoskedastisitas dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya adalah menggunakan scatterplot antara nilai residual dan nilai prediksi. Jika titik-titik data tersebar secara acak, tidak membentuk pola tertentu seperti kipas, garis, atau lengkungan, maka dapat disimpulkan bahwa model memenuhi asumsi homoskedastisitas. Namun jika terdapat pola tertentu yang sistematis, maka hal itu menunjukkan adanya heteroskedastisitas.

2) Uji Hipotesis

a) Uji Regresi Linear Berganda

Regresi linear berganda adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua atau lebih variabel bebas (independen) dengan satu variabel terikat (dependen). Model regresi ini digunakan ketika peneliti ingin mengetahui sejauh mana variabel bebas secara simultan maupun parsial mempengaruhi variabel terikat. Menurut Sugiyono (2016), regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui

pengaruh dua atau lebih variabel independen terhadap variabel dependen dengan model sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Dimana,

Y = Variabel dependen

X₁ = variabel independen 1

X₂ = variabel independen 2

a = konstanta

b₁, b₂ = koefisien regresi masing-masing variabel bebas

e = error/residual

Untuk menganalisis model ini, dilakukan beberapa langkah uji sebagai berikut:

- Uji t (parsial)

Bertujuan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas (X₁ dan X₂) memiliki pengaruh secara individu terhadap variabel terikat (Y). Jika nilai signifikansi Sig. < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

- Uji F (simultan)

Digunakan untuk mengetahui apakah seluruh variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat. Kriteria signifikan jika nilai Sig. < 0,05.

- Koefisien Determinasi (R²)

Menunjukkan seberapa besar variabel bebas mampu menjelaskan varians dari variabel terikat. Semakin tinggi nilai R^2 , semakin besar proporsi variasi variabel terikat yang dapat dijelaskan oleh variabel bebas

b) Uji *Moderated Regression Analysis* (MRA)

Analisis Regresi Moderasi atau *Moderated Regression Analysis* (MRA) adalah teknik analisis lanjutan dari regresi berganda yang digunakan untuk menguji apakah suatu variabel dapat memperkuat atau memperlemah hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Variabel ini disebut moderator. Dalam model MRA, ditambahkan variabel interaksi (*interaction term*) yaitu hasil perkalian antara variabel independen dan variabel moderator, seperti:

$$X_1Z = X_1 \times Z$$

$$X_2Z = X_2 \times Z$$

Menurut Baron & Kenny (1986), moderasi dianggap terjadi apabila interaksi ($X*Z$) signifikan secara statistik nilai Sig. < 0,05. Dalam praktiknya, digunakan regresi linear yang menambahkan variabel interaksi tersebut ke dalam model.