

BAB III

METODE PENELITIAN

A. JENIS DAN PENDEKATAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh kemampuan berpikir kreatif dan kecerdasan emosional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan linier satu variabel kelas VIII SMP Negeri 1 Tamban. Dalam penelitian ini kemampuan berpikir kreatif dan kecerdasan emosional berperan sebagai variabel bebas, sementara kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan variabel terikat. Instrumen yang digunakan mencakup angket berbasis skala Likert untuk mengukur tingkat kecerdasan emosional siswa, serta tes kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika untuk menilai kemampuan mereka dan menyelesaikan soal-soal matematika yaitu pada materi Persamaan Linier Satu Variabel (PLSV).

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif, yang berarti data dikumpulkan dan dianalisis dalam bentuk angka untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Metode kuantitatif bersifat sistematis dan terstruktur, dimulai dari perumusan masalah, pengembangan kerangka teori, penentuan variabel, hingga pengumpulan dan analisis data. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menguji teori yang ada dan membuat generalisasi berdasarkan data yang diperoleh dari sampel yang mewakili populasi secara akurat.⁵⁸ Dengan

⁵⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016). h. 13-14

demikian, metode kuantitatif memberikan dasar yang kuat untuk menarik kesimpulan yang objektif dan dapat diuji Kembali dalam penelitian selanjutnya.

B. DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *ex post facto*, yang juga dikenal sebagai penelitian kausal komparatif. Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengkaji hubungan sebab akibat antara variabel-variabel yang telah terjadi secara alami, tanpa adanya manipulasi langsung terhadap variabel bebas. Dalam penelitian ini, peneliti tidak memberikan perlakuan atau mengubah variabel bebas tidak dapat dikendalikan secara langsung karena peristiwa tersebut telah terjadi atau tidak memungkinkan untuk dimanipulasi. Peneliti hanya mengamati dan menganalisis hubungan antara variabel-variabel yang ada berdasarkan data yang tersedia.

Dalam konteks ini penelitian ini, peneliti mengamati pengaruh kemampuan berpikir kreatif dan kecerdasan emosional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan linier satu variabel kelas VIII SMP Negeri 1 Tamban. Karena variabel bebas (kemampuan berpikir kreatif dan kecerdasan emosional) telah terjadi secara alami dan tidak dimanipulasi oleh peneliti, maka penelitian *ex post facto* sesuai untuk digunakan. Peneliti akan mengumpulkan data melalui angket dan tes, kemudian menganalisis hubungan antara variabel-variabel tersebut menggunakan teknik statistik yang sesuai.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik regresi linier berganda dengan dua variabel bebas. Metode ini adalah teknik statistik parametrik yang digunakan untuk menguji hubungan antara dua atau lebih variabel bebas (X_1 dan X_2) dengan variabel terikat (Y). Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui sejauh

mana variabel bebas dapat memprediksi atau mempengaruhi variabel terikat secara simultan.

Variabel penelitian merupakan atribut, karakteristik, atau merupakan nilai dari individu, objek, maupun aktivitas yang memiliki variasi tertentu dan digunakan oleh peneliti untuk dikaji serta disimpulkan hasilnya⁵⁹. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas (independen), yaitu variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab munculnya perubahan pada variabel terikat (dependen)⁶⁰. Dalam penelitian ini, variabel bebas meliputi kemampuan berpikir kreatif (X_1) dan kecerdasan emosional (X_2)
2. Variabel terikat (dependen), yakni variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau menjadi akibat dari adanya variabel tersebut⁶¹. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah (Y) siswa pada mata pelajaran Matematika, khususnya pada materi bangun ruang.

C. SETTING PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tamban, yang berlokasi di Jl. Purwosari I Km. 7 Rt. 05 Desa/Kel. Sidorejo Kec. Tamban Kab. Barito Kuala Prov. Kalimantan Selatan. Sekolah ini dipilih sebagai Lokasi penelitian karena memiliki lingkungan belajar yang representatif, serta peserta didik dengan latar belakang

⁵⁹Rachmat Trijono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. 31

⁶⁰Andhita Dessy Wulansari, 'Penelitian Pendidikan: Suatu Pendekatan Praktik Dengan Menggunakan SPSS' (Ponorogo: STAIN Po Press, 2012).

⁶¹Wulansari, 'Penelitian Pendidikan: Suatu Pendekatan Praktik Dengan Menggunakan SPSS'.

kemampuan yang beragam, sehingga sesuai untuk menggambarkan permasalahan yang dikaji. Selain itu, ketersediaan data, dukungan dari pihak sekolah, serta kemudahan akses menjadi pertimbangan utama dalam pemilihan lokasi penelitian ini.

D. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

1. Populasi

Menurut Sugiyono, Populasi adalah keseluruhan wilayah generalisasi yang mencakup objek atau subjek dengan karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dikaji dan ditarik kesimpulannya. Populasi tidak hanya berkaitan dengan jumlah individu, tetapi juga mencakup sifat atau ciri khas yang melekat pada objek penelitian⁶². Pada penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tamban yang berjumlah 58 orang.

Tabel 1.4 Populasi Penelitian Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tamban

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII_A	28
2.	VIII_B	30
Total		58

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sampling jenuh, yaitu metode dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian.⁶³ . Menurut

⁶²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016) , h. 117

⁶³Wulansari, 'Penelitian Pendidikan: Suatu Pendekatan Praktik Dengan Menggunakan SPSS'.

Suharsimi Arikunto, apabila jumlah subjek populasi berkisar antara 100 hingga 150 orang dan data dikumpulkan melalui angket, maka sebaiknya seluruh anggota populasi tersebut di ikutsertakan sebagai sampel.⁶⁴ Seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tamban berjumlah 58 siswa. Namun, pada saat pengambilan data, terdapat beberapa siswa yang tidak hadir sehingga jumlah siswa sampel yang dianalisis sebanyak 52 siswa. Oleh karena itu, penelitian ini hanya mencakup siswa yang hadir dan memberikan responden terhadap instrumen yang diberikan.

E. DATA DAN SUMBER DATA

1. Data

Dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis data yaitu:

a. Data Primer

Data Primer penelitian ini diperoleh secara langsung dari siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tamban. Instrumen yang digunakan terdiri dari:

- 1) Tes kemampuan berpikir kreatif yang disusun berdasarkan indikator kelancaran, keluwesan, dan kebaruan dalam menyelesaikan soal matematika.
- 2) Angket kecerdasan emosional yang memuat pernyataan terkait kesadaran diri, pengaturan diri, motivasi, empati, dan keterampilan sosial.

⁶⁴Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 95.

- 3) Tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang menilai tahapan memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber-sumber yang sudah ada sebelumnya, seperti dokumen dan arsip resmi sekolah.

Data tersebut dimanfaatkan untuk memberikan Gambaran umum mengenai konteks penelitian. Adapun informasi yang tergolong kedalam data sekunder meliputi Sejarah berdirinya SMP Negeri 1 Tamban, Profil sekolah, visi dan misi sekolah, jumlah peserta didik beserta tenaga pendidik yang ada, serta kondisi sarana dan prasarana yang mendukung proses pembelajaran.

2. Sumber Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilaksanakan melalui tiga sumber utama, yaitu:

a. Responden

Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tamban yang telah mengikuti pembelajaran Matematika, dipilih untuk menggambarkan kemampuan berpikir kreatif, kecerdasan emosional dan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi persamaan linier satu variabel.

b. Informan

Pihak-pihak di lingkungan SMP Negeri 1 Tamban, dengan fokus utama pada guru mata pelajaran matematika.

c. Dokumentasi

Seluruh arsip, dokumen sekolah, dan observasi yang memuat data serta informasi pendukung penelitian.

F. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Kuesioner (Angket)

Instrumen kuesioner dalam penelitian ini dirancang untuk pengumpulan data kecerdasan emosional menggunakan skala Likert, yang berfungsi untuk mengukur sikap, pandangan, dengan respons individual terhadap suatu situasi tertentu. Secara teknis, Peserta didik akan diberikan serangkaian pernyataan, baik yang bersifat positif maupun negatif, yang masing-masing disertai lima pilihan jawaban sebagai bentuk tanggapan. Kelima pilihan tersebut terdiri dari: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu(R), Tidak Setuju (TS), dan sangat Tidak Setuju (STS). Panduan penilaian terhadap koesioner/angket disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 2.1 Petunjuk Penilaian Kuesioner

Pilihan Jawaban	Skor untuk pernyataan Positif	Skor untuk pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Ragu-ragu (R)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju STS)	1	5

2. Tes

Tes dalam penelitian ini diberikan dalam bentuk soal uraian (Essay) dengan tujuan untuk mengumpulkan data mengenai tingkat kemampuan berpikir kreatif

dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan linier satu variabel.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini meliputi pengumpulan dan analisis berbagai dokumen yang sudah tersedia, antara lain arsip sekolah, dan foto-foto kegiatan penelitian untuk melengkapi informasi dan memperkuat hasil data yang diperoleh melalui angket maupun tes.

G. INSTRUMEN PENELITIAN

1. Kisi-Kisi Instrumen

a. Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif

Instrumen kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Silver, yang mencakup kefasihan dalam menghasilkan berbagai ide, fleksibilitas dalam melihat masalah dari berbagai sudut pandang, dan orisinalitas dalam menemukan solusi yang tidak biasa. Indikator ini dirancang untuk mengukur sejauh mana siswa mampu berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada materi PLSV. Adapun kisi-kisi instrument dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada materi PLSV

No	Indikator Materi	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif (Silver)	Skor	Nomor Item
1.	Menyelesaikan persamaan linier satu variabel.	Siswa dapat membuat tiga persamaan linier satu variabel dari situasi.	Kefasihan (<i>fluency</i>)	4	1
2.	Menyelesaikan persamaan linier satu variabel.	Siswa dapat menyelesaikan persamaan linier satu variabel dengan dua metode.	Keluwesan (<i>flexibility</i>)	4	2
3.	Menyelesaikan persamaan linier satu variabel.	Siswa dapat menciptakan cerita sendiri yang sesuai dengan persamaan linier satu variabel.	Kebaruan (<i>originality</i>)	4	3

Tabel 2.3 Rubrik penilaian tes kemampuan pemecahan masalah

No	Aspek yang Dinilai	Deskripsi	Skor
1.	Kefasihan (<i>fluency</i>)	Tidak memberikan jawaban.	0
		Memberikan jawaban kurang lancar dan salah.	1
		Memberikan jawaban kurang lancar dan kurang benar.	2
		Mampu memberikan jawaban dengan benar tetapi kurang lancar.	3
		Mampu memberikan jawaban dengan benar dan lancar.	4
2.	Keluwesan (<i>Flexibility</i>)	Tidak memberikan jawaban.	0
		Memberikan jawaban dengan satu cara tapi tidak tepat.	1

No	Aspek yang Dinilai	Deskripsi	Skor
		Memberikan jawaban dengan satu cara dan bernilai benar	2
		Memberikan jawaban dengan dua cara berbeda namun terdapat kekeliruan.	3
		Memberikan jawaban dengan dua cara berbeda dan bernilai benar.	4
3.	Originality (Keaslian)	Tidak memberikan jawaban.	0
		Memberi jawaban yang biasa diberikan orang lain atau bukan dari idenya sendiri.	1
		Memberikan jawaban berdasarkan idenya sendiri tetapi keliru	2
		Memberikan jawaban berdasarkan idenya sendiri tetapi terdapat kekeliruan proses perhitungan.	3
		Memberikan jawaban berdasarkan idenya sendiri dan jawaban bernilai benar.	4

b. Instrumen Kecerdasan Emosional

Instrumen kecerdasan Emosional dalam penelitian ini disusun melalui adaptasi teori dan instrumen terdahulu tanpa melibatkan validator ahli, namun pengujian validitas dan reliabilitas yang telah dilakukan untuk memastikan kelayakan instrumen. Instrumen kecerdasan emosional dirancang mengacu pada lima indikator utama dari Goleman, yaitu kesadaran diri, pengendalian diri, motivasi, empati, serta keterampilan sosial merupakan lima indikator yang menggambarkan kemampuan siswa dalam memahami dan mengendalikan emosi mereka, baik dalam proses belajar maupun interaksi sosial di lingkungan pembelajaran matematika. Kisi-kisi instrument selengkapnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2.4 Kisi-kisi Penyusunan Angket Kecerdasan Emosional

No	Indikator EQ	Sub Indikator EQ	Nomor Item		Jumlah item
			Positif	Negatif	
1.	Kesadaran diri	Kemampuan untuk mengenali dan memahami emosi sendiri serta dampaknya terhadap pikiran dan perilaku.	1,3	2,4	4
2.	Regulasi diri	Kemampuan untuk mengelola dan mengekspresikan emosi secara tepat, menjaga keseimbangan emosi dalam berbagai situasi.	5,7	6,8	4
3.	Motivasi diri	Dorongan internal untuk mencapai tujuan, tetap semangat, dan bertahan menghadapi tantangan.	9,11	10,12	4
4.	Empati	Kemampuan untuk mengenali dan merasakan emosi orang lain, serta memberikan tanggapan yang sesuai terhadap perasaan mereka.	13,16	14,15	4
5.	Keterampilan sosial	Kemampuan untuk menjalin dan menjaga hubungan yang positif, berkomunikasi secara efektif, serta berkolaborasi dengan orang lain.	17,20	18,19	4

c. Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Instrumen kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini mengacu pada langkah-langkah yang dikemukakan oleh Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa Kembali hasilnya. Indikator ini digunakan untuk menilai bagaimana siswa mengidentifikasi

permasalahan matematika dan menyelesaikan secara logis dan sistematis pada materi PLSV. Rincian kisi-kisi instrument dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.5 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada materi PLSV

No	Indikator Materi	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah (Polya)	Skor	Nomor Item
1	Menyelesaikan persamaan linier satu variabel.	Siswa dapat memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan persamaan linier satu variabel.	Memahami Masalah	4	1, 2,3
			Membuat Rencana Penyelesaian	4	
			Melaksanakan Rencana	4	
			Memeriksa Kembali	4	
			Skor Maksimal		16
2.	Menyelesaikan persamaan linier satu variabel.	Siswa dapat memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan persamaan linier satu variabel.	Memahami Masalah	4	1,2,3
			Membuat Rencana Penyelesaian	4	
			Melaksanakan Rencana	4	
			Memeriksa Kembali	4	
			Skor Maksimal		16
3.	Menyelesaikan persamaan linier satu variabel.	Siswa dapat memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan persamaan linier satu variabel.	Memahami Masalah	4	1,2,3
			Membuat Rencana Penyelesaian	4	
			Melaksanakan Rencana	4	
			Memeriksa kembali	4	
			Skor Maksimal		16

Tabel 2.6 Rubrik penilaian tes kemampuan pemecahan masalah

No	Aspek yang Dinilai	Deskripsi	Skor
1.	Memahami Masalah	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.	0
		Menuliskan beberapa yang diketahui atau yang ditanya tetapi salah.	1
		Hanya menuliskan salah satu atau beberapa saja apa yang diketahui atau yang ditanyakan.	2
		Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi kurang tepat.	3
		Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar.	4
2.	Membuat rencana penyelesaian	Tidak menuliskan jawaban sama sekali.	0
		Menuliskan rencana penyelesaian yang salah.	1
		Menuliskan rencana penyelesaian kurang tepat.	2
		Menuliskan rencana penyelesaian dengan benar tetapi kurang lengkap.	3
		Menuliskan rencana penyelesaian dengan benar dan lengkap.	4
3.	Melaksanakan rencana	Tidak menuliskan langkah penyelesaian masalah sama sekali	0
		Menuliskan langkah penyelesaian masalah, namun masih terdapat ketidak tepatan.	1
		Menuliskan penyelesaian masalah tetapi tidak lengkap.	2
		Menuliskan penyelesaian masalah dengan benar tetapi hasilnya salah.	3
		Menuliskan penyelesaian masalah dengan benar dan lengkap.	4
4.	Memeriksa kembali	Tidak memastikan jawaban yang diperoleh atau tidak menuliskan kesimpulan.	0
		Memastikan jawaban yang diperoleh dengan pernyataan dan menuliskan kesimpulan tetapi salah.	1
		Memastikan jawaban yang diperoleh dengan pertanyaan dan menuliskan kesimpulan tetapi kurang tepat	2

No	Aspek yang Dinilai	Deskripsi	Skor
		Memastikan jawaban yang diperoleh dengan pernyataan dan menuliskan kesimpulan benar tetapi tidak lengkap.	3
		Memastikan jawaban yang diperoleh dengan pertanyaan dan menuliskan kesimpulan dengan benar dan lengkap	4

d. Kategori Nilai

Dalam penelitian ini, seluruh variabel yaitu kemampuan berpikir kreatif dan kecerdasan emosional, dan kemampuan pemecahan masalah matematika dikategorikan menggunakan acuan nilai mean (M) dan standar deviasi (SD). Teknik ini mengacu pada pendapat Azwar, yang menyatakan bahwa pengelompokan data dengan dasar $M \pm SD$ dapat membagi skor responden kedalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah⁶⁵.

Tabel 2.7 Kategori Nilai

Rentang Skor	Kategori
$Skor \geq M + SD$	Tinggi
$M - SD \leq Skor < M + SD$	Sedang
$Skor \leq M - SD$	Rendah

2. Pengujian Instrumen Penelitian

Setelah data terkumpul, penelitian ini melaksanakan uji instrument, yaitu uji validitas dan reliabilitas Angket dan Tes, untuk variabel kemampuan berpikir kreatif, kecerdasan emosional, dan kemampuan pemecahan masalah. Pengujian

⁶⁵ Azwar, S (2012). Reabilitas dan Validitas. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, h. 149

tersebut bertujuan memastikan bahwa setiap butir pertanyaan atau soal dalam angket dan tes tertulis, yang dirancang untuk mengukur indikator-indikator variabel, telah memenuhi persyaratan statistik yang berlaku.

a. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen mampu mengukur sesuai dengan apa yang seharusnya diukur. Semakin tinggi validitas suatu instrumen, semakin tepat alat tersebut dalam mengukur sasaran yang dimaksud. Untuk menguji validitas konstruk, digunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment*. Teknik ini mengukur hubungan antara skor setiap item dengan skor total instrumen. Jika koefisien korelasi yang diperoleh signifikan, maka item tersebut dianggap valid. Rumus korelasi pearson Product moment adalah sebagai berikut⁶⁶:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : Jumlah responden

$\sum X$: Total keseluruhan nilai dari variabel X

$\sum Y$: Total dari hasil perkalian antara variabel X dan Y

⁶⁶Joko Subando, 'Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Non Tes', Klaten: Penerbit Lakeisha, 2019.

Hasil perhitungan nilai r *Product Moment* kemudian dibandingkan dengan nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Jika nilai r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} ($r_{hitung} > r_{tabel}$), maka instrument atau data tersebut dinyatakan valid.

Tabel 2.8 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

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

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas mengacu pada sejauh mana suatu alat ukur menghasilkan hasil yang konsisten dan dapat dipercaya. Instrumen dengan reliabilitas tinggi akan memberikan hasil pengukuran yang stabil meskipun digunakan dalam kondisi atau waktu yang berbeda

Dalam penelitian ini, diterapkan teknik *Cronbach Alpha*. Metode ini mengukur sejauh mana butir butir dalam suatu skala saling berkorelasi dan bersama-sama mengukur konstruk yang sama. Rumus *Cronbach Alpha* adalah sebagai berikut⁶⁷:

$$r_{ii} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{ii} : Koefisien reliabilitas tes

⁶⁷Aziz Alimul Hidayat, *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas* (Health Books Publishing, 2021).

n : Banyaknya butir item

$\sum \sigma_1^2$: Total jumlah varian

σ_t^2 : Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item.

Kriteria untuk menentukan reliabilitas adalah sebagai berikut: Suatu instrument dikatakan reliabel apabila nilai r_{hitung} lebih kecil dari nilai r_{tabel} pada tingkat signifikansi 5%. Berdasarkan pendapat Guilford, tingkat reliabilitas suatu instrument dapat diinterpretasikan dengan mangacu pada kriteria tertentu yang telah ditetapkan.

Tabel 2.9 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

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

c. Hasil Uji Instrumen

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti hanya menggunakan instrumen yang telah melewati proses pengujian dan dinyatakan memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Hasil dari uji coba instrument tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2.10 Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif

Uji Validitas Kemampuan Berpikir Kteatif			
No Item	Pearson Correlation	R Tabel	Keterangan
1	0,942	0,381	Valid
2	0,941	0,381	Valid
3	0,943	0,381	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas, seluruh butir soal 1, 2, dan 3 dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi yang melebihi nilai r tabel. Hal ini menunjukkan bahwa setiap item dalam instrument mampu merepresentasikan konstruk variabel secara konsisten dan layak digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian ini.

Tabel 2.11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.919	3

Berdasarkan hasil uji reliabilitas di dapatkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,919 > 0,60$ yang berarti tes butir soal variabel kemampuan berpikir kreatif dinyatakan reliabel.

Tabel 2.12 Hasil Uji Validitas Instrumen Kecerdasan Emosional

Uji Validitas Kecerdasan Emosioanal			
No Item	Pearson Correlation	R Tabel	Keterangan
1	0,467	0,381	Valid
2	0,095	0,381	Tidak Valid
3	0,447	0,381	Valid
4	0,404	0,381	Valid
5	0,284	0,381	Tidak Valid
6	0,623	0,381	Valid
7	0,403	0,381	Valid
8	0,396	0,381	Valid
9	0,415	0,381	Valid
10	0,247	0,381	Tidak Valid
11	0,395	0,381	Valid
12	0,596	0,381	Valid
13	0,498	0,381	Valid
14	0,488	0,381	Valid
15	0,369	0,381	Tidak Valid
16	0,387	0,381	Valid
17	0,563	0,381	Valid

Uji Validitas Kecerdasan Emosioanal			
No Item	Pearson Correlation	R Tabel	Keterangan
18	0,478	0,381	Valid
19	0,004	0,381	Tidak Valid
20	0,432	0,381	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas yang ditampilkan dalam tabel, diketahui bahwa dari 20 butir pernyataan yang disusun, sebanyak 5 butir dinyatakan tidak valid karena nilai koefisien korelasinya berada dibawah nilai kritis yang ditetapkan. Adapun lima butir yang tidak valid tersebut, berada pada nomor 2, 5, 10, 15, dan 19. Sementara itu, sebanyak 15 butir lainnya dinyatakan valid, diantaranya item nomor 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, dan 20. Hal ini menunjukkan bahwa Sebagian besar pernyataan dalam instrument telah mampu mempresentasikan konstruk variabel yang diteliti secara konsisten. Butir-butir yang tidak valid kemudian dieliminasi dari instrument utama guna menjamin akurasi hasil dan memperkuat kualitas data yang diperoleh dari penelitian.

Tabel 2.13 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kecerdasan Emosional

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.725	20

Berdasarkan hasil uji realibilitas didapatkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,725 > 0,60$ yang berarti bahwa angket variabel kecerdasan emosional dinyatakan reliabel.

Tabel 2.14 Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah

Uji Validitas Kemampuan Pemecahan Masalah			
No Item	Pearson Correlation	R Tabel	Keterangan
1	0,944	0,381	Valid
2	0,970	0,381	Valid
3	0,898	0,381	Valid

Berdasarkan uji validitas, seluruh butir soal 1, 2, dan 3 dinyatakan valid karena nilai korelasinya melebihi r tabel, sehingga instrument layak digunakan dalam penelitian.

Tabel 2.15 Hasil Uji Realibilitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.926	3

Berdasarkan hasil uji realibilitas didapatkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,926 > 0,60$ yang berarti bahwa tes butir soal variabel kemampuan pemecahan masalah dinyatakan reliabel.

H. TEKNIK ANALISIS DATA

Dalam penelitian ini Analisis Data yang digunakan adalah :

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistic deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran awal terhadap data yang diperoleh dalam penelitian. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengetahui pola umum distribusi data, kecenderungan nilai, dan tingkat

penyebarannya. Statistik deskriptif menjadi langkah awal yang penting sebelum dilanjutkan kepengujian hipotesis atau analisis statistik inferensial⁶⁸.

Dalam penelitian ini, analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan nilai dari tiga variabel utama, yaitu: kemampuan berpikir kreatif, kecerdasan emosional, dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Statistik yang digunakan meliputi: mean (rata-rata), median, modus, simpangan baku (*standar deviation*), dan varians.

a. Rata-rata (Mean)

Rata-rata adalah ukuran pemusatan data yang mencerminkan nilai Tengah secara numerik. Nilai ini diperoleh dengan menjumlahkan semua data dan membaginya dengan jumlah responden. Rumus yang digunakan adalah:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Rata-rata digunakan untuk mengetahui kecenderungan umum pencapaian siswa dalam setiap variabel yang diteliti. Nilai ini sangat penting dalam menentukan posisi relatif suatu kelompok terhadap keseluruhan distribusi⁶⁹.

b. Median

Median adalah nilai tengah dari sekumpulan data yang diurutkan. untuk data berkelompok, perhitungan median menggunakan rumus:

$$M_d = L + \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right) \cdot c$$

⁶⁸Putu Gede Subhaktiyasa and others, 'Penerapan Statistik Deskriptif: Perspektif Kuantitatif Dan Kualitatif', *Emasains : Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 14.1 (2025), pp. 96–104, doi:10.59672/emasains.v14i1.4450. h. 1-10

⁶⁹*Ibid.*,h. 3

Median berguna untuk memahami titik Tengah distribusi data, terutama Ketika data memiliki nilai ekstrim atau distribusinya tidak normal. Dengan median, peneliti dapat menilai keseimbangan nilai responden⁷⁰.

c. Modus

Modus merupakan nilai atau kelas nilai yang paling sering muncul dalam distribusi data. Rumus yang digunakan untuk data berkelompok adalah:

$$M_d = L + \left(\frac{f_1 - f_0}{(f_1 - f_0) + (f_1 - f_2)} \right) \cdot c$$

Modus sangat relevan untuk mengetahui nilai yang paling dominan atau paling banyak dicapai oleh responden, terutama pada data hasil tes atau angket⁷¹.

d. Simpangan Baku (*Standard Deviation*)

Simpangan baku mengukur seberapa jauh sebaran data dari rata-ratanya. Rumus yang digunakan:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Nilai simpangan baku yang kecil menunjukkan bahwa data cenderung berkumpul di sekitar rata-rata, sementara nilai yang besar menunjukkan penyebaran yang luas. Simpangan baku penting untuk memahami variasi skor antar responden dalam setiap variabel⁷².

⁷⁰*Ibid.*, h.4

⁷¹Zulqoidi R Habibie and others, 'Pengembangan Modul Statistik Deskriptif Berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Isu Pendidikan Indonesia Untuk Meningkatkan Statistical Literacy Universitas Muhammadiyah Muara Bungo , Muara Bungo , Indonesia Universitas Media Nusantara Citra , Jakart', 13.4 (2024), pp. 1425–33. h. 837-846

⁷²*Ibid.*,h. 840

e. Varians

Varians adalah kuadrat dari simpangan baku dalam memberikan informasi tentang derajat penyebaran data dalam distribusi. Rumusnya adalah:

$$S^2 = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Varians digunakan untuk mendeteksi kestabilan atau keragaman skor. Jika nilai varians tinggi, maka skor siswa sangat bervariasi. Sebaliknya, varians rendah menunjukkan bahwa nilai siswa relative homogen⁷³.

2. Uji Asumsi Klasik

Sebelum analisis regresi dilakukan, data penelitian perlu melalui uji asumsi klasik agar hasil analisis valid dan tidak bias. Uji asumsi klasik meliputi uji linearitas, normalitas, heteroskedastisitas, dan multikolinearitas. Instrumen angket dalam penelitian ini berbentuk skala ordinal, sehingga harus ditransformasi lebih dahulu ke skala interval agar memenuhi syarat analisis regresi. Transformasi ini dapat dilakukan dengan metode *Method of Successive Interval* (MSI), sedangkan data tes yang berbentuk rasio dapat langsung dianalisis setelah melalui uji asumsi klasik. Dengan demikian, uji asumsi klasik berperan penting untuk memastikan bahwa model regresi yang digunakan benar-benar layak dan dapat dipercaya dalam menjelaskan hubungan antar variabel.⁷⁴

a. Uji Linearitas

⁷³*Ibid.*,h. 841

⁷⁴ Azwar, S. (2012). Reliabilitas dan Validitas. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, h.109

Uji linearitas bertujuan menilai apakah hubungan antara variabel independen (X) dan variabel dependen (Y) berifat linier atau tidak. Perhitungan uji ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS.

Hipotesis:

H_0 : garis regresi linier.

H_1 : garis regresi non linier

Statistik uji (SPSS):

$\alpha = 0.05$

Keputusan:

Gagal tolak H_0 apabila P- value $> \alpha$ sehingga variabel (X) mempunyai hubungan yang linier dengan variabel (Y).

b. Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk memeriksa apakah pola distribusi data mengikuti distribusi normal. Asumsi dasarnya adalah bahwa setiap variabel berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Pengujian ini biasanya dilakukan dengan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*.⁷⁵

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Statistik Uji:

$$D_{max} = \left\{ \frac{f_i}{n} - \left[\frac{fk_i}{n} - (p \leq z) \right] \right\}$$

⁷⁵Andhita Dessy Wulansari, *Statistika Parametrik Terapan untuk Penelitian Kuantitatif* (Ponorogo: STAIN Po Press), 45.

Keterangan:

n = Jumlah data

f = Frekuensi kumulatif

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$$D_{tabel} = D_{\sigma(n)}$$

Keputusan:

Tolak H_0 apabila $D_{hitung} \geq D_{tabel}$

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan mendeteksi apakah varians galat (residual) berbeda antar observasi. Padahal, model regresi yang baik mengharuskan variansi residual bersifat homogen di seluruh data. Secara umum, ada berbagai cara untuk menguji heteroskedastisitas, salah satunya adalah uji *Glesjer* yang dapat dijalankan melalui SPSS⁷⁶.

Hipotesis:

H_0 : Tidak terjadi heteroskedastisitas

H_1 : Terjadi heteroskedastisitas

Statistik uji:

$$\alpha = 0.05$$

Keputusan:

Tolak H_0 apabila $P \text{ value} < \alpha$, maka terjadi heteroskedastisitas.

d. Uji Multikolinieritas

⁷⁶Edi Irawan, 'Pengantar Statistika Penelitian Pendidikan' (Yogyakarta: Aura Pustaka, 2014).

Uji multikolinieritas bertujuan mendeteksi apakah terdapat korelasi yang sangat tinggi antar variabel bebas dalam model regresi linear berganda. Apabila variabel-variabel independen saling berkorelasi kuat, hal ini dapat mengganggu keakuratan estimasi dan interpretasi pengaruh variabel bebas terhadap variabel dependen.

Penentuan adanya multikolinieritas dilakukan dengan memeriksa nilai tolerance dan variance inflation factor (VIF). Multikolinieritas dianggap tidak terjadi apabila nilai tolerance $\geq 0,10$, sebaliknya, tolerance $< 0,10$ menunjukkan adanya multikolinieritas. Selain itu, nilai VIF $< 10,00$ menandakan tidak terjadinya multikolinieritas, sedangkan VIF $\geq 10,00$ mengindikasikan bahwa multikolinieritas terjadi.⁷⁷

3. Uji Hipotesis

a. Uji Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi dibagi menjadi dua jenis, yakni regresi sederhana dan regresi berganda. Regresi sederhana digunakan untuk menjawab rumusan masalah nomor 1 dan 2, dengan tujuan mengetahui apakah variabel independen dalam model tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen⁷⁸. Variabel-variabel itu kemudian dapat dirumuskan dalam persamaan berikut:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x_i$$

Dalam penelitian ini cara yang digunakan untuk uji regresi sederhana yaitu⁷⁹:

⁷⁷*Ibid.*, h. 324.

⁷⁸Retno Widyaningrum, *Statistika Edisi Revisi* (Yogyakarta: Pustaka Felicha, 2015), 122.

⁷⁹Andhita Dessy Wulansari, *Parametrik dalam Penelitian*, 127.

- 1) Langkah pertama mencari nilai b_o dan b_1 , jika nilai b_1 ingin dihitung terlebih dahulu maka, nilai b_o dan b_1 dapat dicari dengan rumus

$$b_1 = \frac{\sum xy - n\bar{x} \cdot \bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$b_o = \bar{y} - b_1\bar{x}$$

- 2) Langkah kedua uji signifikansi untuk mengetahui variabel independen (X) terdapat pengaruhnya dengan variabel dependen (Y) dengan:

Hipotesis:

$$H_0 : \beta_0 = 0$$

$$H_1 : \beta_0 \neq 0$$

- 3) Langkah ketiga menentukan statistik uji:

Tabel 2.16 ANOVA (Analysis of Variance)

Sumber Variasi	Degree of Freedom (DF)	Sum of Square (SS)	Mean Square (MS)
Regresi	1	SS Regresi (SSR) $\left(b_0 \sum y + b_1 \sum xy\right) - \frac{(\sum y)^2}{n}$	$MSR = \frac{SSR}{db}$
Error	n-2	SS Error (SSE) $\sum y^2 - \left(b_0 \sum y + b_1 \sum xy\right)$	MS Error (MSE) $MSE = \frac{SSE}{db}$
Total	n-1	SS Total (SST) $SST = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$	

Daerah penolakan :

$$F_{hitung} = \frac{MSR}{MSE}$$

Tolak H_0 bila $F_{hitung} \geq F_{\alpha}(p; n - p - 1)$

- 4) Langkah keempat menghitung koefisien determinasi (besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y) dengan menggunakan rumus:

$$R^2 = \frac{SSR}{SST}$$

Dimana R^2 = Koefisien determinasi/ proporsi keragaman/ variabilitas total di sekitar nilai Tengah dapat dijelaskan oleh model regresi (biasanya dinyatakan dalam prosentase).⁸⁰

b. Uji Regresi Linier Berganda

Uji regresi linier berganda dilakukan pada model dengan lebih dari satu variabel independen, bertujuan untuk menjawab rumusan masalah no 3, yaitu untuk mengetahui apakah dua variabel independen berpengaruh terhadap satu variabel dependen. Variabel-variabel tersebut selanjutnya dapat disusun dalam persamaan sebagai berikut⁸¹:

$$\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2$$

- 1) Langkah Pertama mencari nilai b_0 , b_1 dan b_2

$$b_1 = \frac{(\sum X_2^2)(\sum X_2^2 Y) - (\sum X_2 Y)(\sum X_1 X_2)}{(\sum X_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum X_1^2)(\sum X_2 Y) - (\sum X_1 Y)(\sum X_1 X_2)}{(\sum X_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

$$b_0 = \frac{\sum y - b_1 \sum x_1 - b_2 \sum x_2}{n}$$

⁸⁰*Ibid.*,h. 128-133

⁸¹*Ibid.*,h. 125-130.

Dimana :

$$\sum X_1^2 = \sum x_1 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}$$

$$\sum X_2^2 = \sum x_2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n}$$

$$\sum X_1 X_2 = \sum x_1 x_2 - \frac{(\sum x_1)(\sum x_2)}{n}$$

$$\sum X_2 Y = \sum x_2 y - \frac{(\sum x_2)(\sum y)}{n}$$

$$\sum Y^2 = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

- 2) Langkah kedua adalah menghitung nilai-nilai yang terdapat pada tabel Anova (Analysis of Variance) yang digunakan untuk menguji signifikansi pengaruh dua variabel independen terhadap variabel dependen dengan:

Hipotesis:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$$

H_1 minimal ada satu, $\beta_1 \neq 0$, untuk $i = 1, 2$.

- 3) Langkah ketiga dengan statistic uji dengan statistic uji dengan tabel Anova (*Analysis of Variance*) yaitu:

Tabel 2.17 ANOVA (Analysis of Variance)

Sumber Variasi	Degree of Freedom (DF)	Sum of Square (SS)	Mean Square (MS)
Regresi	2	SS Regresi (SSR) $\left(b_0 \sum y + b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y \right) - \frac{(\sum y)^2}{n}$	$MSR = \frac{SSR}{df}$
Error	n-3	SS Error (SSE) $\sum y^2 - \left(b_0 \sum y + b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y \right)$	MS Error (MSE) $MSE = \frac{SSE}{df}$
Total	n-1	SS Total (SST) $SST = SSR + SSE$	

Daerah penolakan

Tolak H_0 bila $F_{hitung} \geq F_{\alpha}(p; n - p - 1)$

- 4) Langkah keempat menghitung koefisien determinasi (besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen)

$$R^2 = \frac{SSR}{SST}$$

Keterangan:

Y : Variabel terikat (dependen)

X : Variabel bebas (independen)

b_0 : Prediksi intercept (nilai $\hat{y}$ jika $x = 0$)

b_1, b_2 : Prediksi slope (arah koefisien regresi)

N : Jumlah observasi (pengamatan)

x : Data ke-i variabel x (bebas/ independen), dimana $i = 1, 2, \dots, n$

y_i : Data ke- i variabel y (terikat/ dependen), dimana $i= 1,2,\dots,n$

$\bar{x}$:Rata-rata (Mean) dari penjumlahan data variabel x (bebas/ independen)

$\bar{y}$:Rata-rata (Mean) dari penjumlahan data variabel y (terikat/ dependen)

R^2 : Koefisien determinasi

SSR : *Sum of Square Regression*

SSE : *Sum of Square Error*

MSR : *Mean Square Regression*

MSE : *Mean Square Errorp*

c. Uji Signifikansi parsial (Uji T)

Uji t digunakan untuk menilai pengaruh masing-masing variabel bebas dan variabel terikat secara parsial. Jika nilai signifikansi ($sig.$) $< 0,05$, maka terdapat pengaruh signifikan dari variabel bebas terhadap variabel terikat⁸².

d. Uji Signifikansi Simultan (Uji F)

Uji F bertujuan untuk menguji apakah variabel bebas secara simultan memengaruhi variabel terikat. Pengujian dilakukan dengan membandingkan F hitung dengan F tabel atau dengan melihat nilai $sig. < 0,05$ ⁸³.

e. Koefisien Korelasi (r) dan Koefisien Determinasi (R^2)

⁸²Sugiyono. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2021, h. 183

⁸³Indartini,M.,& Mutmainah. *Analisis Data Kuantitatif*. Jawa Tengah: Lakeisha, 2022, h.

Koefisien korelasi mengukur hubungan antara dua variabel. Nilai r berkisar antara -1 sampai +1. Interpretasi nilai r dapat dilihat dalam tabel berikut⁸⁴.

Tabel 2.18 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi

Nilai Korelasi (r)	Interpretasi
0,00 – 0,20	Sangat Lemah
0,21 – 0,40	Lemah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Kuat
0,81 – 1,00	Sangat Kuat

Koefisien determinasi menunjukkan perentase kontribusi variabel bebas dalam menjelaskan variasi variabel terikat. Rumusnya adalah:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KP = nilai koefisien determinasi

r^2 = nilai koefisien korelasi

Semakin besar nilai R^2 , semakin besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.⁸⁵

⁸⁴Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*, h. 184

⁸⁵Indartini, M., & Mutmainah. *Analisis Data Kuantitatif*, h. 99