

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*). Yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara terjun langsung ke lokasi penelitian untuk menganalisis dan sumber data serta objek penelitian untuk mencari dan mendapatkan data serta informasi yang diperlukan.¹ yang termuat dalam judul penelitian ini yaitu “Pengaruh *Intelligence Quotient (IQ)* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Turunan di kelas XI SMA Negeri 12 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2021/2022”.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yakni pendekatan penelitian yang berlandaskan dari data berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Penelitian kuantitatif digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara acak, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.²

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif korelasional. Penelitian Deskriptif korelasional dapat diartikan sebagai metode penelitian yang

¹Purwanto, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Untuk Psikologi dan Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), 164.

²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), 14.

digunakan untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang di teliti secara tepat.³

B. Desain Penelitian

Sesuai dengan tujuan Penelitian, rancangan penelitian merupakan kategori penelitian Deskriptif korelasional yaitu suatu penelitian digunakan untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang di teliti secara tepat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Intelligence Quotient (IQ)* dengan Variabel terikat yang diamati adalah kemampuan Penalaran matematis siswa. Desain Penelitian ini diilustrasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Variabel X	Variabel Y
Tingkat <i>Intelligence Quotient (IQ)</i>	Kemampuan Penalaran Matematis

Keterangan:

X = Variabel bebas

Y = Variabel terikat

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 12 Banjarmasin dengan pertimbangan belum pernah ada penelitian tentang pengaruh *Intelligence Quotient (IQ)* terhadap kemampuan penalaran matematis di sekolah tersebut. Adapun rincian terkait dengan lokasi sekolah SMA Negeri 12 Banjarmasin dapat dilihat melalui tabel II berikut ini:

³ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h.157

Tabel 3.2 Gambaran Lokasi Sekolah SMA Negeri 12 Banjarmasin

No.	Deskripsi	Keterangan
1	Nama Sekolah	SMA Negeri 12 Banjarmasin
2	NPSN	30304283
3	Bentuk Pendidikan	SMA
4	Status Sekolah	Negeri
5	Status Kepemilikan	Pemerintah daerah
6	Tanggal SK	31-10-2018
7	Alamat	Jl. Alalak Utara, Kec.Banjarmasin Utara
8	Desa/Kelurahan	Alalak Utara
9	Kecamatan	Banjarmasin Utara
10	Kabupaten/Kota	Banjarmasin
11	Propinsi	Kalimantan Selatan
12	Kode Pos	70125
13	Bujur	114.5777000
14	Lintang	-3.3018000
15	Rekening BOS	
16	Nama Bank	BPD KALIMANTAN
17	Atas Nama	SMA Negeri 12 Banjarmasin
18	MBS	Tidak
19	Tanah Milik	1.800
20	Nomor Telepon	(0511) 3300163

(Sumber: *Tata Usaha SMA Negeri 12 Banjarmasin*)

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti, kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 12 Banjarmasin tahun Pelajaran 2021/2022.

⁴ Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019), h. 101.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diselidiki sebagai sumber data.⁵ Adapun Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1 yang berjumlah 24 orang namun hanya 12 orang siswa dari 50% yang di jadikan sampel dalam penelitian ini di SMA Negeri 12 Banjarmasin tahun pelajaran 2021/2022. Adapun teknik dalam pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu Suatu Teknik Penentuan Sampel dengan Pertimbangan tertentu atau seleksi khusus.⁶ Adapun *purposive sampling* yang di pakai adalah bentuk Simple Random Sampling.⁷ Menurut sugiyono Simple Random Sampling adalah sampel yang Pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁸ Maka dari itu, sampel di dalam penelitian ini yaitu 12 orang siswa dari 24 orang jumlah populasi.

E. Data dan Sumber Data

1. Data Penelitian

Data yang di yang akan di gali dalam penelitian ini dua macam yaitu data pokok dan data penunjang sebagai berikut:

⁵ Zainal Arifiin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), 215.

⁶ Sandu Siyoto dan M.Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015)

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 120.

⁸ *Ibid*, h.120

a. Data Pokok

Data pokok yaitu data yang didapat langsung di lapangan oleh peneliti. Data pokok yang didapatkan dalam penelitian ini adalah data yang berkenaan dengan *Intelligence Quotient (IQ)* dan kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran matematika pada materi turunan di kelas XI SMA Negeri 12 Banjarmasin tahun pelajaran 2021/2022.

b. Data Penunjang

penunjang merupakan data yang didapatkan atau disimulasikan oleh peneliti dari literatur atau sumber yang telah ada. Data penunjang dalam penelitian ini yakni data tentang latar belakang sejarah lokasi penelitian yang memuat sejarah singkat berdirinya sekolah SMA Negeri 12 Banjarmasin, visi dan misi, kurikulum yang digunakan, kondisi siswa, guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana serta jadwal pelajaran yang digunakan sekolah.

2. Sumber Data Penelitian

Untuk memperoleh data diatas diperlukan sumber data sebagai berikut:

a. Responden, yang merupakan siswa di kelas XI SMA Negeri 12 Banjarmasin tahun pelajaran 2021/2022 yang telah ditetapkan sebagai sampel yang dipilih dalam penelitian.

b. Informan, yakni beberapa orang yang memberikan informasi berkenaan data yang dikaji dan ditelusuri, seperti Kepala Sekolah, Guru matematika yang mengajar di kelas XI, serta staf tata usaha di SMA Negeri 12 Banjarmasin.

- c. Dokumen, yang terdiri dari semua catatan atau arsip yang memuat data-data atau informasi yang menunjang dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru ataupun tata usaha.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah pencatatan peristiwa atau hal keterangan-keterangan serta karakteristik, sebagian atau seluruh elemen populasi yang akan menunjang atau mendukung penelitian.⁹ Pengumpulan data juga salah satu proses dalam penelitian yang sangat penting, karena data merupakan instrumen yang membantu peneliti dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang diteliti.¹⁰

Teknik pengumpulan data adalah cara untuk menggali data atau biasa disebut dengan metode pengumpulan data.¹¹ Langkah ini merupakan cara yang paling strategis, karena tujuan pertamadari penelitian yakni mendapatkan data.¹² Dengan tidak memiliki pengetahuan berkaitan dengan teknik pengumpulan data, peneliti tidak bisa memperoleh data dengan standar yang diputuskan.¹³

⁹M. Iqbal Hasan, *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002), 83.

¹⁰Lexy. J. Moleong, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Cet. 17), (Bandung: Remaja Rosadakarya, 2002), 3.

¹¹Ali Idris Soentoro, *Cara Mudah Belajar Metodologi Penelitian dengan Aplikasi statistika*, (Depok: PT Taramedia Bakti Persada, 2015), 79.

¹²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: rineka cipta, 2010), 265

¹³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta 2013), 308

Adapun Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah cara yang dapat dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan yang berupa serangkaian tugas atau berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa, sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi seseorang.¹⁴ Tes adalah bentuk evaluasi yang berbentuk tes verbal (baik tertulis ataupun lisan), tes penampilan dan tes non verbal. Adapun bentuk dari tes tertulis adalah tes uraian atau *essai* (dengan jawaban bebas dan jawaban terbatas). Bentuk tes lainnya seperti pilihan ganda, menjodohkan, analogi, dan menyusun kembali.¹⁵

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes uraian atau *essay* dan menjadi pedoman untuk mengetahui angka skor dari *Intelligence Quotient (IQ)* dan kemampuan penalaran matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 12 Banjarmasin tahun pelajaran 2021/2022. Adapun untuk instrumen tes dalam penelitian ini berdasarkan dari hasil validasi pengembangan instrumen yang dilakukan oleh ahli yang telah legal dan terlisensi di bidang psikologi kemudian hasil akhir dari validasi ahli tersebut dijadikan sebagai instrumen penelitian untuk mengukur *Intelligence Quotient (IQ)* dalam penelitian ini.

¹⁴Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), 66-67.

¹⁵Arif Munandar, *Pengantar Kurikulum*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 212.

Sedangkan alat ukur instrumen tes kemampuan penalaran matematis berdasarkan pada uji coba empiris atau melalui uji coba lapangan kemudian dikalkulasi melalui uji validitas dan reliabilitas instrumen.

Sebelum menggunakan Tes kemampuan penalaran matematis untuk dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi, yaitu dengan uji validitas empiris dan juga dilakukan uji reliabilitas empiris terhadap soal/tes kemampuan penalaran matematis yang sudah dinyatakan valid. maka instrumen tes tersebut dapat dijadikan sebagai pijakan ukur untuk mendapatkan informasi data dari responden untuk mengetahui kompetensi *Intelligenci Quotient (IQ)* dan kemampuan Penalaran matematis.

Adapun kisi-kisi instrumen tes *Intelligenci Quotient (IQ)* dan kemampuan Penalaran matematis dalam penelitian ini dapat dilihat melalui masing-masing tabel dibawah ini sebagai berikut:

1. Kisi-Kisi Instrumen Tes *Intelligence Quotient (IQ)*

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Tes *Intelligence Quotient (IQ)*

No.	Indikator <i>Intelligence Quotient (IQ)</i>
1	Kemampuan Analisis –Sintesa
2	Kemampuan Berpikir Fleksibel
3	Kemampuan Verbal
4	Kemampuan Numerikal
5	Kemampuan Abstraksi
6	Daya Ingat/ Memori
7.	Kemampuan Berpikir Praktis

2. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Tes Penalaran Matematis

No.	Indikator Penalaran Matematis	Indikator Matematika
1	Menarik kesimpulan logis	Menyimpulkan beberapa fakta yang diketahui pada sifat-sifat turunan

		fungsi aljabar
2	Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat, dan hubungan	Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dengan menggunakan definisi turunan
3	Memperkirakan jawaban dan proses solusi	Memperkirakan strategi penyelesaian masalah yang melibatkan turunan dalam menentukan nilai nilai maksimum dan minimum fungsi aljabar
4	Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa situasi atau membuat analogi dan generalisasi	Menganalisis sketsa suatu fungsi dengan menggunakan konsep turunan
5	Menyusun dan menguji konjektur	Menyusun aturan rantai dan memeriksa hubungan antara aturan rantai dengan limit fungsi
6	Membuat <i>counter example</i> (kontra contoh)	Membuat contoh penyangkal penggunaan konsep turunan dalam kehidupan sehari-hari
7	Mengikuti aturan inferensi dan memeriksa validasi argumen	Menerapkan strategi penyelesaian masalah nyata yang melibatkan turunan dan memeriksa kebenaran langkah-langkahnya
8	Menyusun argumen yang valid	Menyusun langkah-langkah menentukan penyelesaian dari suatu permasalahan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi
9.	Menyusun pembuktian langsung, tidak langsung dan menggunakan induksi matematika	Menyusun metode pembuktian langsung dalam menyelesaikan masalah pembuktian rumus turunan fungsi aljabar menggunakan limit fungsi
		Menyusun metode pembuktian tidak langsung dalam menyelesaikan masalah nyata yang berhubungan dengan turunan fungsi aljabar untuk membuktikan nilai maksimum dan minimum yang diketahui

Tes dikatakan valid jika tes tersebut mengukur apa yang diukur. Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat mengukur kemampuan penalaran matematis.siswa atau tidak.

Uji validitas adalah sebuah instrument yang digunakan untuk pengukuran dan dikatakan valid jika instrument tersebut dapat mengukur sesuatu yang ingin diukur.¹⁶

Jadi, uji validitas empiris adalah suatu instrumen pengukuran melalui observasi berdasarkan kisi-kisi instrumen yang didalamnya terdapat variabel yang akan diteliti dan dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur sesuatu yang ingin diukur. Adapun kalkulasi untuk menghitung nilai koefisien korelasi, maka dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi *pearson product moment*, yaitu sebagai berikut:²⁸

Keterangan:

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

r_{xy} = Nilai koefisien korelasi butir/item soal ke- i sebelum dikoreksi

X_i = Nilai jawaban responden pada butir atau item soal ke- i

Y_i = Nilai total responden ke- i

n = Banyak subjek

Uji validitas empiris dilakukan untuk membandingkan nilai koefisien korelasi butir dengan nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan $df = n - 2$. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid dan sebaliknya jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$, maka soal tersebut tidak valid.²⁹ Sementara pengkategorian validitas empiris pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.5 di bawah ini, sebagai

¹⁶ Novali dan Muhammad Syazali, *Oleh Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharia (AURA), 2014.5.

berikut:³⁰

Tabel 3.5 Kategori Validitas

No.	Ketentuan nilai r_{tabel}	Kriteria
1	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
2	$r_{xy} \leq r_{tabel}$	Tidak Valid

(Sumber: Zainal Arifin)

Interpretasi dari koefisien korelasi nilai hitung r_{xy} dapat dilihat pada tabel 3.6 sebagai berikut:³¹

Tabel 3.6 Interpretasi Koefisien Korelasi

No.	Interval Koefisien	Kriteria
1	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
4	$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Sumber: Suharsimi Arikunto)

Setelah di lakukan uji Validitas empiris terhadap instrument tes kemampuan penalaran Matematis, maka instrument tes tersebut yang sudah di nyatakan valid akan dilakukan uji reliabelitas.

Reliabilitas berasal dari kata *reliability*, artinya sejauh mana hasil suatu pengukuran tersebut dapat dipercaya.³² Uji reliabilitas adalah uji instrumen yang digunakan untuk mengetahui konsistensi instrumen jika dilakukan pengukuran berulang kali terhadap subjek dan alat pengukuran yang sama pula meskipun waktu atau kondisi yang berbeda instrumen tersebut akan tetap menghasilkan hasil relatif sama.³³ Adapun rumus yang digunakan dalam mengukur tingkat reliabilitas instrumen adalah sebagai berikut:³⁴

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum a_b^2}{a_1^2} \right] \right]$$

Keterangan:

- r_{11} = Koefisien reliabilitas tes
 k = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
 1 = Bilangan konstanta
 $\sum \sigma^2$ = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item
 σ_t = Varians skor total
 X = Skor tiap soal
 n = Banyaknya siswa

Pasca melakukan perhitungan uji reliabilitas diperoleh melalui kalkulasi dengan metode yang ditetapkan dan sesuai keperluan penelitian, kemudian hasil uji reliabilitas ditafsirkan dengan kriteria koefisien reliabilitas instrumen berdasarkan rincian tabel XIV di bawah ini, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.7 Interpretasi Nilai Reliabilitas

No.	Interval Nilai	Kriteria
1	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
4	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: *Suharsimi Arikunto*)

2. Dokumentasi

Metode Dokumentasi adalah mencari data yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda, dan sebagainya yang merupakan dokumen-dokumen resmi yang telah terjamin keakuratannya. Adapun keuntungan dalam penggunaan metode ini adalah biayanya relatif murah, waktu dan tenaga lebih efisien. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang keadaan sekolah, data nilai ujian semester ganjil, jumlah siswa kelas XI MIPA 1 di SMA Negeri 12 Banjarmasin, nama-nama sampel penelitian dan foto penelitian.

G. Desain Pengukuran

Dalam mempermudah tahap analisis data, maka di perlukan variabel yang akan di ukur pada penelitian ini, yaitu nilai tes akhir siswa pada materi turunan dengan cara pengukuran: soal-soal tes yang berjumlah 12 orang siswa.

Cara Penilaian untuk mengukur IQ dan Penalaran Matematis berikut ini;

1. Identifikasi *Intelligence quotient (IQ)*

Untuk mengukur *Intelligence quotient (IQ)* Siswa Menggunakan klasifikasi IQ berikut ini :

Tabel 3.8 Klasifikasi (IQ)

Skor	Klasifikasi (IQ)
> 130	Very superior
120-129	Superior
110-119	Rata-rata atas
90-100	Rata-rata
80-89	Rata-rata bawah
70-79	Borderline
< 69	Mental Retarded

2. Klasifikasi Kemampuan Penalaran Matematis

Untuk mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Menggunakan rumus berikut ini :

Tabel 3.9 Klasifikasi Rumus Kemampuan Penalaran Matematis

Interval	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

(Sumber: Karunia dan Ridwan)

Selanjutnya hasil yang akan di dapat akan di uji menggunakan uji statistik untuk mengetahui.

H. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif dan Kriteria Pengelompokan

Statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi.¹⁷ Sedangkan analisis statistik deskriptif dalam penelitian ini terdiri dari modus, median, nilai maksimum dan minimum, rata-rata, standar deviasi, dan varians.¹⁸

Analisis statistik deskriptif tersebut kemudian digunakan dengan maksud untuk mengukur tingkat dari derajat kompetensi *Intelligence Quotient (IQ)* dan kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran matematika pada materi turunan di kelas SMA Negeri 12 Banjarmasin tahun ajaran 2021/2022, di mana hasil tersebut selanjutnya akan di klasifikasikan ke dalam bentuk kategorisasi yang terdiri dari tinggi, sedang, dan rendah..

2. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak atau menghitung seberapa besar kemungkinan variabel acak terdistribusi secara normal.¹⁹ Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Kolmogorov-Smirnov*, yakni adalah uji normalitas dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji

¹⁷Sudaryono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2016), 198.

¹⁸Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, 241.

¹⁹Edi Riadi, *Statistika Penelitian*, (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2016), h. 122.

normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk *Z-score* dan diasumsikan normal.²⁰ Adapun langkah-langkah uji statistik normalitas *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan atau memformulasikan hipotesis uji normalitas.
 - H_0 : Data terdistribusi secara normal.
 - H_1 : Data tidak terdistribusi secara normal.
2. Menentukan nilai uji statistik.menggunakan aplikasi *SPSS Versi 22*
3. Kriteria pengujian dalam uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan membandingkan antara $K - S_{hitung}$ dengan $K - S_{tabel}$:
 - H_0 diterima, jika nilai $K - S_{hitung} < K - S_{tabel}$, sehingga data terdistribusi secara normal.
 - H_0 ditolak, jika nilai $K - S_{hitung} \geq K - S_{tabel}$, sehingga data tidak terdistribusi secara normal.

b. Uji Linearitas

Statistik parametrik analisis asosiasi dibutuhkan pengujian kelinearan regresi. Salah satu uji prasyarat analisis regresi linear sederhana adalah uji linearitas. Uji linearitas bertujuan menguji apakah model linear yang diambil sesuai dengan keadaannya atau tidak.²¹ Hal ini dimaksudkan dalam rangka menguji model persamaan regresi Variabel X.

²⁰Singgih Santoso, *Statistik Parametrik Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*, (Jakarta: Gramedia, 2010), h. 210.

²¹Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2012), h. 269

Uji linearitas merupakan tahapan yang digunakan untuk menentukan status linear tidaknya suatu distribusi nilai data hasil yang diperoleh, melalui uji linearitas akan menentukan analisis regresi yang digunakan. Jika tidak linear, maka analisis regresi linear sederhana tidak bisa dilanjutkan. Untuk itu, sebelum dilakukan analisis regresi linear sederhana, dilakukan uji linearitas regresi dengan formulasi.

c. Uji Heteroskedastisitas

Menurut imam Ghozali, uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamat ke pengamat yang lain. Jika *variance* dari residual satu pengamat ke pengamat yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi baik adalah homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas karena data ini menghimpun data yang mewakili berbagai ukuran.²²

3. Regresi Linier Sederhana

a. Persamaan Regresi

Analisis pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan analisis regresi linier sederhana. Arti regresi linier sendiri adalah alat statistik yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara satu atau beberapa variabel terhadap satu buah variabel.²³ Sementara analisis regresi linier sederhana adalah analisis regresi

²² Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 21 Update PLS Regresi* (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2013), h.139.

²³ Rohmad dan Supriyanto, *Statistika Pendidikan Menggunakan Microsoft Excel dan Minitab* (Purwokerto: STAIN Press, 2013), 184.

dengan jumlah variabel pengaruhnya tunggal.²⁴ Analisis regresi linier sederhana ini juga digunakan untuk memutuskan naik dan turunnya variabel terikat dapat dilakukan melalui peningkatan variabel bebas atau tidak.²⁵

Berdasarkan uraian tersebut, maka uji regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji regresi linier sederhana yang dimaksudkan sebagai alat penguji kebenaran hipotesis melalui analisis statistik dengan jumlah variabel pengaruhnya tunggal yang digunakan untuk mengetahui apakah naik dan turunnya kemampuan penalaran proporsional matematis siswa dapat dipengaruhi atau dilakukan dengan melalui peningkatan maupun penurunan dari *self confidence* atau tidak.

Analisis regresi bertujuan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel atau lebih, terutama untuk menelusuri pola hubungan yang modelnya belum diketahui dengan sempurna, atau untuk mengetahui bagaimana variasi dari beberapa variabel terhadap variabel yang lain dalam satu fenomena yang kompleks.²⁶ Adapun regresi linier sederhana sendiri didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel bebas dengan satu variabel terikat.²⁷ Analisis regresi linier sederhana adalah bagian dari analisis regresi yang dimaksudkan untuk mendeteksi hubungan linier dua variabel. Hubungan linier

²⁴Tukiran Tanireja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)* (Bandung: Alfabeta, 2011), 87.

²⁵Sugiyono, *Statistik untuk penelitian...*, 273.

²⁶Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, 323.

tersebut dinyatakan dalam suatu persamaan yang dinamakan sebagai persamaan regresi. Bentuk umum persamaan regresi adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Di mana:

\hat{Y} = Nilai taksiran atau variabel terikat yang diprediksi

a = Harga Y ketika harga $X = 0$ (harga konstan)

b = Gradien atau koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel terikat yang didasarkan pada perubahan variabel bebas.

Jika koefisien regresi b bernilai positif (+), maka arah garis naik dan bila koefisien regresi b bernilai negatif (-), maka arah garis turun.

\bar{X} = Nilai prediktor atau variabel bebas yang memiliki nilai tertentu

Nilai dari a dan b tersebut, maka dapat dicari dengan menggunakan formulasi berikut ini:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad \text{dan} \quad b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Jika menemukan nilai b terlebih dahulu, maka mencari nilai a , dapat ditentukan langsung dengan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

\bar{X} dan \bar{Y} merupakan masing-masing rata-rata variabel penelitian dari X dan Y. Koefisien regresi b adalah kontribusi besarnya perubahan nilai variabel bebas (X), semakin besar nilai koefisien regresi, maka kontribusi perubahan juga semakin besar dan begitu sebaliknya akan semakin kecil.²⁸ Menyimpan data

²⁸Boediono dan Wayan Koster, *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), 172-173.

b. Koefisien Korelasi

Pengukuran intensitas hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y), maka dilakukan analisis korelasi di mana hasil tersebut dinyatakan oleh suatu bilangan yang disebut koefisien korelasi. Teknik yang digunakan untuk mengukur intensitas hubungan antara *Intelligenci qoutient (Iq)* dengan kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini menggunakan korelasi *pearson product moment*, yaitu:²⁹

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \cdot \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Berikut ini adalah pedoman yang digunakan dalam menginterpretasikan koefisien korelasi dalam penelitian ini adalah:³⁰

Tabel 3.10 Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: Hartono)

c. Koefisien Determinasi

Analisis koefisien determinasi menurut Ghozali adalah sebagai berikut: Koefisien determinasi (R^2) pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel-variabel dependen. Nilai koefisien

²⁹Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Penelitian Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2011), 98.

³⁰Hartono, *Analisis Item Instrumen* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010), 85.

determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel dependen sangat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel-variabel dependen.³¹

Secara sederhana, koefisien determinasi merupakan suatu koefisien yang menunjukkan besarnya variasi yang ditimbulkan oleh variabel bebas

(*predictor*). Adapun rumus untuk mengetahui besar atau sumbangan kontribusi dari variabel X terhadap Y adalah sebagai berikut:³²

$$KD = (r_{xy})^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD : Koefisien determinasi
 r_{xy} : Koefisien korelasi

4. Uji-t Signifikansi Korelasi

Uji-t signifikansi korelasi dilakukan untuk mengukur dan membuktikan apakah variabel bebas (X) berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y). Untuk menentukan interpretasi signifikan atau tidaknya pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) tersebut, maka dalam hal ini ditentukan berdasarkan pada kekuatan atau intensitas besarnya hubungan antara dua variabel yang dilakukan yakni dengan meninjau angka koefisien korelasi melalui hasil kalkulasi korelasi *pearson product moment*.

³¹Lihat Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25* (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2018), 97.

³²Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, 330.