

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu.¹ Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang mendasarkan diri pada pengumpulan dan analisis data secara numerik, menggunakan strategi survey dan eksperimen, mengadakan pengukuran dan observasi, melaksanakan pengujian teori dengan uji statistik.²

Adapun pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan asosiatif, yakni penelitian yang bersifat menanyakan dugaan ada tidaknya hubungan secara signifikan antara dua variabel atau lebih.³ Pendekatan penelitian asosiatif berfungsi untuk menjelaskan pengaruh *locus of control* terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa kelas X dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat di SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023.

¹Ibid., 2.

²Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016), 58.

³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), 150–51.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian dalam penilaian ini menggunakan *cross-sectional design*. Studi *cross-sectional design* adalah studi yang merancang pengumpulan data dilakukan pada waktu tertentu.⁴ Pengertian yang sama juga dikemukakan oleh Irmawartini dan Nurhaedah tentang *cross-sectional design* bahwa:

Pendekatan ini dalam rangka mempelajari dinamika korelasi antara factor-faktor risiko dan efek tertentu dengan model pendekatan *point time*, dimana setiap objek diamati hanya satu kali, dan faktor yang diukur sesuai dengan keadaan atau kondisi waktu yang diamati.⁵

Alasan menggunakan desain penelitian *cross-sectional design* adalah karena dalam desain penelitian ini semua variabel penelitian diukur dan diamati dalam waktu yang bersamaan (*one point in time*) sehingga lebih memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian dan memungkinkan peneliti untuk memeriksa beberapa hasil secara bersamaan. Ini memungkinkan beberapa variabel diakses bersamaan dan meningkatkan akurasi penilaian beban titik data dalam kelompok populasi serta memberikan kontrol yang baik atau proses pengukuran.

Tujuan prosedur penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data dengan metode *survey* berdasarkan studi *cross-sectional design* berupa tes uraian untuk menjelaskan tentang pengaruh *locus of control* terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa kelas X dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023.

⁴I Ketut Swarjana, *Metodologi Penelitian Kesehatan Tuntutan Praktis Pembuatan Proposal Penelitian* (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2012), 53.

⁵Irmawartini dan Nurhaedah, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan, 2017), 77.

Melalui penelitian kuantitatif adalah terjun ke lokasi dan sumber informasi serta objek penelitian secara langsung guna mendapatkan data yang dibutuhkan disebut dengan penelitian lapangan (*field research*).⁶ Sehingga dalam memperoleh data pokok penelitian yang berkaitan dengan *locus of control* dan kemampuan penalaran adaptif matematis menggunakan tes berbentuk uraian dilakukan dengan terjun langsung ke lokasi penelitian yaitu SMA Negeri 6 Banjarmasin pada materi persamaan dan fungsi kuadrat tahun ajaran 2022/2023.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di SMA Negeri 6 Banjarmasin beralamat di Jalan Belitung Darat No. 130 RT. 19 RW. 02 , Kelurahan Belitung Utara, Kecamatan Banjarmasin Barat, Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan dengan Kode Pos 70116.

SMA Negeri Banjarmasin 6 berawal dari SMA Negeri 1 Banjarmasin yang didirikan berdasarkan SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 0260/1980, tanggal 30 Juli 1980. Dalam perkembangannya terus berbenah diri sehingga menjadi salah satu SMA Negeri yang dipercaya dan diminati oleh masyarakat Banjarmasin khususnya dan masyarakat Kalimantan Selatan umumnya, dan bahkan masyarakat di luar Kalimantan. Hal ini diantaranya karena implementasi *school based management* atau manajemen berbasis sekolah yang baik serta output lulusan

⁶Purwanto, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Untuk Psikologi Dan Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2015), 154.

yang memuaskan. Sekolah ini juga terakreditasi A dengan data pokok dari kemendikbud sebagai berikut:

Tabel 3.1 Identitas Sekolah SMA Negeri 6 Banjarmasin

Identitas Sekolah	
NPSN	30304259
Status	Negeri
Bentuk Pendidikan	SMA
Status Kepemilikan	Pemerintah Daerah
SK Pendirian Sekolah	800/1848-SMA/Disdikbud/2022
Tanggal SK Pendirian	14 Maret 2022
SK Izin Operasional	800/1848-SMA/Disdikbud/2022
Tanggal SK Izin Operasional	14 Maret 2022

(Sumber: *Tata Usaha*)

D. Populasi dan Teknik Sampling Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.⁷ Populasi yang ditetapkan dalam penelitian ini untuk dijadikan kajian kemudian ditarik kesimpulan adalah seluruh siswa kelas X 1,2 dan 3 SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023 dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rincian Populasi Penelitian Kelas X SMA Negeri 6 Banjarmasin

No.	Kelas X	Jumlah Siswa
1	1	35
2	2	37
3	3	37
Jumlah Total		109

(Sumber: *Tata Usaha*)

⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2014), 117.

2. Teknik Sampling Penelitian

Teknik sampling adalah teknik yang diterapkan dalam menentukan sampel.⁸ Sedangkan sampel adalah bagian yang mewakili populasi, yang diambil dengan menggunakan teknik-teknik tertentu.⁹ Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah prosedur pemilihan sampel yang berlandaskan pada pertimbangan tertentu guna mendapatkan unit sampel sesuai dengan karakteristik yang diinginkan.¹⁰ Sehingga sampel penelitian yang ditetapkan adalah seluruh siswa kelas X 1 dan 2 SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 72 siswa. Peneliti menetapkan kelas X 1 dan 2 sebagai sampel penelitian dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Materi pembelajaran matematika tentang persamaan dan fungsi kuadrat dipelajari di kelas X 1 dan 2. Sedangkan 3 dijadikan sebagai pembanding pengujian instrumen penelitian.
- b. Berdasarkan hasil penilaian harian pada persamaan dan fungsi kuadrat secara keseluruhan siswa kelas X 1 dan 2 memperoleh nilai yang lebih tinggi. Hal ini menjadi pertimbangan peneliti dalam menetapkan kelas

⁸Novalia dan Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utara Raharja (AURA), 2014), 5.

⁹Mohammad Ali dan Muhammad Asrori, *Metodologi & Aplikasi Riset Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), 228.

¹⁰Danandjaja, *Metodologi Penelitian Sosial Disertai Aplikasi SPSS for Windows* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), 80.

sampel karena siswa dengan nilai tinggi dianggap memiliki kemampuan penalaran adaptif matematis yang baik.

- c. Peneliti memerlukan objek penelitian yang mudah diarahkan. Siswa kelas X 1 dan 2 secara keseluruhan lebih mudah diarahkan, hal ini peneliti ketahui berdasarkan informasi dari guru pengajar di lokasi penelitian.

E. Data dan Sumber Data Penelitian

1. Data Penelitian

a. Data Pokok

Data pokok adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lokasi oleh orang yang melakukan penelitian. Data Pokok yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari siswa kelas X SMA Negeri 6 Banjarmasin yang ditetapkan sebagai sampel penelitian yakni data yang berkaitan dengan *locus of control* dan kemampuan penalaran adaptif matematis siswa Kelas X SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023.

b. Data Penunjang

Data penunjang merupakan data yang diperoleh maupun dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari literatur maupun sumber yang telah ada. Data penunjang dalam penelitian ini adalah data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya SMA Negeri 6 Banjarmasin, visi-misi, kurikulum yang digunakan, keadaan siswa, guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal mata pelajaran.

2. Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari responden, informan dan dokumen dengan rincian berikut ini:

- a. Responden, yaitu siswa kelas X SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023.
- b. Informan, yakni beberapa orang yang memberikan keterangan tentang data yang diteliti, seperti Kepala Sekolah, Guru Matematika yang mengajar di kelas X, serta staf tata usaha di SMA Negeri 6 Banjarmasin.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat komponen data-data atau informasi yang menunjang dalam penelitian ini baik berasal dari guru ataupun tata usaha.

F. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

1. Angket *Locus of Control*

Angket merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang aspek-aspek atau karakteristik yang melekat pada responden.¹¹ Angket dimaksudkan untuk mengukur tingkat *locus of control* siswa kelas X dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat di SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023.

2. Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis

Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan yang berupa

¹¹Hartono, *Metodologi Penelitian* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019), 186.

serangkaian tugas atau berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa, sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi seseorang.¹² Bentuk dari tes tertulis adalah tes uraian atau *esai* (dengan jawaban bebas dan jawaban terbatas). Bentuk tes lainnya seperti pilihan ganda, menjodohkan, analogi, dan menyusun kembali.¹³ Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes uraian dan menjadi pedoman untuk mengetahui skor kemampuan penalaran adaptif matematis siswa kelas X dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat di SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mendapatkan, mengolah, dan menginterpretasikan informasi yang didapat dari para responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama.¹⁴ Adapun kisi-kisi instrumen dari masing-masing variabel penelitian adalah sebagai berikut:

1. Kisi-Kisi Angket *Locus of Control*

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket *Locus of Control*

Komponen <i>Locus of Control</i>	Indikator <i>Locus of Control</i>
Internal	Keyakinan individu bahwa kejadian yang dialami merupakan akibat dari perilakunya
	Memiliki kendali yang baik terhadap perilakunya sendiri
	Cenderung dapat mempengaruhi orang lain

¹²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), 66–67.

¹³Arif Munandar, *Pengantar Kurikulum* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 212.

¹⁴Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), 46.

	Yakin bahwa usaha yang dilakukannya dapat berhasil
	Aktif mencari informasi dan pengetahuan terkait situasi yang dihadapi
	Suka bekerja keras
	Memiliki inisiatif yang tinggi
	Selalu berusaha untuk menemukan pemecahan masalah
	Selalu mencoba untuk berpikir seefektif mungkin
	Selalu mempunyai persepsi bahwa usaha harus dilakukan jika ingin berhasil
Eksternal	Kekuasaan orang lain, takdir dan kesempatan merupakan faktor utama yang mempengaruhi apa yang dialaminya
	Memiliki kendali yang kurang baik terhadap perilakunya sendiri
	Cenderung dipengaruhi oleh orang lain
	Seringkali tidak yakin bahwa usaha yang dilakukannya dapat berhasil
	Kurang aktif mencari informasi dan pengetahuan terkait situasi yang sedang dihadapi
	Kurang memiliki inisiatif
	Mudah menyerah, kurang berusaha karena mereka percaya bahwa faktor luarlah yang mengontrol
	Kurang mencari informasi
	Mempunyai harapan bahwa ada sedikit korelasi antara usaha dan kesuksesan
Mudah dipengaruhi dan bergantung pada petunjuk orang lain	

(Sumber: Howard S. Friedman, Mariam W. Schustack dan Andrew B. Crider)

2. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis

Indikator Penalaran Adaptif Matematis	Indikator Matematika
Menemukan pola pada suatu gejala matematis	Menemukan pola grafik fungsi penawaran jenis barang dari fungsi penawaran yang diketahui, kemudian membentuk interval jenis barang berdasarkan grafik fungsi penawaran yang ditemukan
Memberikan alternatif bagi suatu alasan	Membuat prediksi penyelesaian masalah nyata berkaitan dengan lintasan yang berbentuk parabola dan memperjelas ketinggian maksimum lintasan tersebut naik atau turun
Menarik kesimpulan dari suatu alasan	Menyimpulkan suatu pernyataan yang benar sesuai dengan kurva yang diketahui jika terjadi pergeseran sejauh satuan tertentu
Memeriksa kesahihan suatu alasan	Menguji kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat

Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan	Menjelaskan bukti dari suatu pernyataan yang berkaitan dengan fungsi kuadrat
Mengajukan konjektur	Menyatakan suatu dugaan terkait dengan dua bilangan real yang memenuhi suatu persamaan kuadrat yang diketahui jika kendala ditentukan

(Sumber: Karunia dan Ridwan)

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Asumsi Klasik

a. *Method Succesive Interval*

Untuk memenuhi sebagian syarat analisis parametrik, data yang telah diperoleh dari hasil angket yang berbentuk data ordinal harus ditransformasi menjadi data interval dengan *method succesive interval*. Menurut Serdamayanti dan Hidayat bahwa “*method of succesive interval* (MSI) adalah metode penskalaan untuk menaikkan skala pengukuran ordinal ke skala pengukuran interval”.¹⁵ Langkah-langkah untuk mentransformasi data ordinal ke dalam bentuk data interval menggunakan *method of succesive interval* (MSI) adalah sebagai berikut:¹⁶

- 1) Perhatikan setiap butir jawaban responden dari angket yang telah disebarkan.
- 2) Pada setiap butir ditentukan berapa orang yang mendapat skor 1, 2, 3, dan 4 yang disebut sebagai frekuensi.

¹⁵Serdamayanti dan Syarifudin Hidayat, *Metodologi Penelitian* (Bandung: Mandar Maju, 2011), 55.

¹⁶Riduwan dan Kuncoro, *Cara Menggunakan dan Memakai Path Analysis (Analisis Jalur)* (Bandung: Alfabeta, 2012), 30.

- 3) Mencari proporsi dengan cara membagi setiap frekuensi dengan banyaknya responden.
- 4) Menentukan nilai proporsi kumulatif dengan menjumlahkan nilai proporsi secara berurutan perkolom skor.
- 5) Dengan menggunakan tabel distribusi normal, hitung nilai Z untuk setiap proporsi kumulatif yang diperoleh.
- 6) Menentukan tinggi densitas untuk setiap nilai Z yang diperoleh.
- 7) Menentukan nilai skala dengan rumus:

$$NS = \frac{(Density\ at\ Lower\ Limit) - (Density\ at\ Upper\ Limit)}{(Area\ Below\ Upper\ Limit) - (Area\ Below\ Lower\ Limit)}$$

- 8) Menentukan nilai transformasi dengan rumus:

$$Y = NS + [1 + |NS_{min}|].$$

b. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak atau menghitung seberapa besar kemungkinan variabel acak terdistribusi normal.¹⁷ Jika data berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik parametrik. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametrik.¹⁸ Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Kolmogorov-Smirnov*, yakni adalah uji normalitas dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi

¹⁷Edi Riadi, *Statistika Penelitian* (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2016), 122.

¹⁸Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*, 153.

normal baku. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk *Z-score* dan diasumsikan normal.¹⁹

Langkah-langkah dari uji normalitas dengan metode *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

- a) Mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar.
- b) Menentukan proporsi kumulatif (p_k), yaitu:

$$p_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke } - i (fk_i)}{\text{jumlah frekuensi } (\sum f)}$$

c) Menentukan skor baku (z_1), yaitu:

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

d) Menentukan luas kurva $z_i(z - \text{tabel})$.

e) Menentukan nilai $|p_k - z_{\text{tabel}}|$.

f) Menentukan harga $K - S_{\text{hitung}}$, yaitu:

$$K - S_{\text{hitung}} = \text{maks}\{|p_k - z_{\text{tabel}}|\}$$

g) Menentukan nilai kritis.

¹⁹Singgih Santoso, *Statistik Parametrik Konsep dan Aplikasi dengan SPSS* (Jakarta: Gramedia, 2010), 210.

3) Kriteria pengujian dalam uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan membandingkan antara $K - S_{hitung}$ dengan $K - S_{tabel}$, berikut:

- 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.

c. Uji Signifikansi Regresi

Uji signifikansi regresi bertujuan untuk menguji apakah persamaan dari $\hat{Y} = a + b\bar{X}$ berarti signifikan atau tidak signifikan. Untuk menguji signifikansi regresi atau uji koefisien b perlu dibuat terlebih dahulu nilai jumlah kuadrat regresi atau $JK_{reg(a|b)}$ dan jumlah kuadrat residu atau JK_{res} . Di mana:²⁰

$$JK_{reg(a|b)} = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N} \right) = \frac{[N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)]^2}{N[N \sum X^2 - (\sum Y)^2]}$$

$$JK_{res} = JK_{tot} - JK_{reg(a)} - JK_{reg(a|b)}$$

Nilai statistik dari s_{reg}^2 dan s_{res}^2 dapat dihitung dengan formulasi:

$$s_{reg}^2 = JK_{reg(a|b)} \text{ dan } s_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n - 2}$$

F_{hitung} atau hasil dari uji signifikansi regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{s_{reg}^2}{s_{res}^2}$$

²⁰Tomo Djudin, *Statistik Parametrik Dasar Pemikiran dan Penerapannya dalam Penelitian* (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2013), 123.

Nilai dari statistik yakni $\frac{s_{reg}^2}{s_{res}^2}$ sebagai F_{hitung} dibandingkan dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 sebagai F_{tabel} , dengan kriteria pengujian uji signifikansi regresi adalah sebagai berikut:²¹

- H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka regresi signifikan.
- H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka regresi tidak signifikan.

d. Uji Linearitas

Statistik parametrik analisis asosiasi dibutuhkan pengujian kelinearan regresi. Salah satu prasyarat analisis regresi linear sederhana adalah uji linearitas. Uji linearitas bertujuan menguji apakah model linear yang diambil sesuai dengan keadaannya atau tidak.²² Hal ini dimaksudkan dalam rangka menguji model persamaan regresi variabel Y atas suatu variabel X.

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 dan langkah-langkah sebagai formulasi dan langkah-langkah sebagai berikut:²³

- 1) Menentukan persamaan regresi Y atas X atau $\hat{Y} = a + bX$, dimana:

²¹Lestari dan Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 327.

²²Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2012), 269.

²³Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2017), 61.

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

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

2) Merumuskan hipotesis uji linearitas penelitian, yakni sebagai berikut:

- H_0 : Model regresi berpola tidak linear.
- H_1 : Model regresi berpola linear.

3) Menentukan nilai jumlah kuadrat (JK) setiap sumber varians, yaitu:

a) Jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum Y^2$$

b) Jumlah kuadrat regresi (a)

$$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

c) Jumlah kuadrat regresi (b)

$$JK_{reg(b|a)} = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N} \right) = \frac{[N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)]^2}{N[N \sum X^2 - (\sum X)^2]}$$

d) Jumlah kuadrat residu : $JK_{res} = JK_{tot} - JK_{reg(a)} - JK_{reg(b|a)}$

e) Jumlah kuadrat *error* atau galat

$$JK_g = \sum_{x_i} \left[\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N_i} \right]$$

f) Jumlah kuadrat tuna cocok : $JK_{tc} = JK_{res} - JK_g$

g) Menentukan nilai derajat kebebasan untuk setiap sumber varians.

h) Membuat tabel analisis varians untuk uji kelinearitas regresi

Tabel 3.4 Analisis Varians Uji Kelinearan Regresi

Sumber Varians	DK	JK	KT	F_{hitung}	F_{tabel}
Total	N	$\sum Y^2$			
Regresi (a)	1	$JK_{reg(a)}$	$s_{reg}^2 = JK_{reg(b a)}$	$\frac{s_{reg}^2}{s_{res}^2}$	$F_{(a,dk_{tc},dk_g)}$
Regresi (b a)	1	$JK_{reg(b a)}$	$s_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n-2}$		
Residu	N - 2	JK_{res}			
Tuna Cocok	k - 2	JK_{tc}	$s_{tc}^2 = \frac{JK_{tc}}{k-2}$	$\frac{s_{tc}^2}{s_g^2}$	
Kekeliruan	n - k	JK_g	$s_g^2 = \frac{JK_g}{n-k}$		

4) Statistik $\frac{s_{tc}^2}{s_g^2}$ atau F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk

pembilang ($k - 2$) dan dk penyebut ($n - k$). Untuk menguji hipotesis, H_0

ditolak jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga model regresi linear.²⁴

2. Analisis Regresi Linier Sederhana

a. Persamaan Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana adalah bagian dari analisis regresi yang bertujuan untuk mengetahui hubungan linier dua variabel. Hubungan linier tersebut dinyatakan dalam suatu persamaan yang dinamakan sebagai persamaan regresi. Bentuk umum persamaan regresi adalah sebagai berikut:²⁵

$$\hat{Y} = a + b\bar{X}$$

Di mana:

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

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

²⁴ Djudin, *Statistik Parametrik Dasar Pemikiran dan Penerapannya dalam Penelitian*, 123.

²⁵ Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, 107.

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

Jika 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 , maka dapat dicari menggunakan rumus berikut:

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

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

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

\bar{X} dan \hat{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.

b. Koefisien Korelasi

Hubungan antara *locus of control* dan kemampuan penalaran adaptif matematis, maka dilakukan analisis korelasi di mana hasil tersebut dinyatakan oleh suatu bilangan yang disebut koefisien korelasi. Adapun formulasi untuk menghitung *pearson product moment*, dengan persamaan sebagai berikut:²⁶

$$r_x = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

²⁶Hartono, *Analisis Item Instrumen* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2015), 109.

Berikut adalah pedoman yang digunakan dalam mendeskripsikan koefisien korelasi pada penelitian ini adalah:²⁷

Tabel 3.5 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)

c. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi adalah suatu koefisien yang menunjukkan besarnya variasi yang ditimbulkan oleh variabel bebas (*predictor*). Sedangkan rumus untuk mendeteksi besar kontribusi dari *locus of control* terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis adalah sebagai berikut:²⁸

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

Keterangan:

KD = Koefisien Determinasi

r_{xy} = Koefisien Korelasi

Kriteria dalam menganalisis koefisien determinasi adalah sebagai berikut:

- 1) Jika KD mendekati nol (0), maka pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat lemah.

²⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), 89.

²⁸Lestari dan Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 330.

2) Jika KD mendekati satu (1), maka pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat kuat.

3. Uji- t Signifikansi Korelasi

Uji- t signifikansi korelasi dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan apakah *locus of control* berpengaruh signifikan atau tidak terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis. Adapun langkah-langkah yang mesti dilakukan dalam menghitung uji- t signifikan korelasi antara lain:

a. Membuat statistik penelitian.

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$

(*Locus of control* tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa kelas X dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat di SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023).

- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

(*Locus of control* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa kelas X dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat di SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023).

b. Menetapkan tingkat signifikansi (α) yakni sebesar 5% atau 0,05.

c. Melaksanakan perhitungan yaitu t_{hitung} menggunakan model berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-(r_{xy})^2}}$$

Keterangan:

t = Nilai t_{hitung}

r_{xy} = Koefisien korelasi atau nilai dari r_{hitung}

n = Banyaknya sampel penelitian²⁹

- d. Menentukan nilai t_{tabel} sebagai pembanding terhadap t_{hitung} untuk menentukan keputusan penelitian melalui uji hipotesis. Angka t_{tabel} dapat ditentukan dengan menggunakan table *t-student*. Jika pengujian tersebut adalah pengujian dua sisi, maka nilai α dibagi dengan dua.

$$t_{tabel} = t_{\left(\frac{\alpha}{2}\right)(n-2)}$$

- e. Kriteria pengujian hipotesis uji- t signifikan korelasi adalah membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} . Di mana jika H_0 ditolak, maka variabel bebas secara parsial memiliki pengaruh yang signifikan pada variabel terikat. Jika sebaliknya, maka variabel bebas secara parsial tidak mempunyai pengaruh yang signifikan pada variabel terikat.³⁰
- H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka *locus of control* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa kelas X dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat di SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023.

²⁹Misbahuddin dan Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), 143.

³⁰Duwi Priyatno, *Analisis Korelasi, Regresi dan Multivariate dengan SPSS* (Yogyakarta: Gava Media, 2013), 98.

- H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka *locus of control* tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa kelas X dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat di SMA Negeri 6 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023.

I. Teknik Validitas dan Keabsahan Data

Validitas mengacu pada akurasi atau presisi. Artinya, data yang valid adalah data yang benar atau dapat mengukur apa yang ingin diukur.³¹ Validitas yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan formulasi rumus Aiken, yaitu:³²

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

Keterangan:

V = Indeks kesepakatan rater

s = $r - l_0$

l_0 = Skor penilaian terendah

r = Skor yang diberikan oleh validator

c = Skor penilaian tertinggi

n = Banyak validator

³¹Sugiarto, *Metodologi Penelitian Bisnis* (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2022), 205.

³²Heri Retnawati, *Validitas, Reliabilitas, & Karakteristik Butir* (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016), 18.

Berdasarkan hasil perhitungan V untuk instrumen angket *locus of control*, dikategorikan berdasarkan indeks Aiken, sebagai berikut.³³

Tabel 3.6 Kategori Validitas Isi Indeks Aiken

Indeks Aiken (V)	Keterangan
$V \leq 0,4$	Kurang Valid
$0,4 < V \leq 0,8$	Cukup Valid
$V > 0,8$	Sangat Valid

(Sumber: Heri Retnawati)

³³Ibid.