

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.³⁷ Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang mendasarkan diri pada pengumpulan dan analisis data secara numerik, menggunakan strategi survei dan eksperimen, mengadakan pengukuran dan observasi, melaksanakan pengujian teori dengan uji statistik.³⁸

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.³⁹ Pendekatan penelitian asosiatif berfungsi untuk menjelaskan pengaruh *locus of control* terhadap kemampuan eksplorasi matematis siswa di kelas XI MAN 4 Banjar tahun ajaran 2022/2023.

³⁷ Lestari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 2.

³⁸ Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016), 58.

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), 57.

B. Desain Penelitian

Menurut Nazir, “Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian”.⁴⁰ Penelitian ini dirancang dengan pendekatan penelitian asosiatif dengan menggunakan desain kausal. Desain kausal adalah hubungan yang bersifat sebab-akibat, yang terdiri dari variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dan variabel dependen (variabel yang dipengaruhi).⁴¹ Dalam penelitian ini variabel independen adalah *locus of control* dan variabel dependen adalah kemampuan eksplorasi matematis.

Kemudian jenis penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan metode survei yakni metode yang digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data seperti mengedarkan kuisioner, tes, wawancara terstruktur, dan sebagainya.⁴² Metode survei dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data penelitian yang berkaitan dengan *locus of control* melalui instrumen angket penelitian dan kemampuan eksplorasi matematis melalui instrumen tes berbentuk uraian.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dasar studi *cross-sectional design*. Studi *cross-sectional design* adalah studi yang sifatnya mengambil sampel waktu, sampel perilaku, sampel kejadian pada suatu saat

⁴⁰ Moh. Nazir, *Metode Penelitian* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), 70.

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 59.

⁴² *Ibid.*, 12.

tertentu saja.⁴³ Pengertian yang sama juga dikemukakan oleh Irmawartini dan Nurhaedah tentang *cross-sectional design* bahwa:

Pendekatan ini dalam rangka mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dan efek tertentu dengan model pendekatan point time, di mana setiap objek diamati hanya satu kali, dan faktor yang diukur sesuai dengan keadaan atau kondisi waktu yang diamati.⁴⁴

Alasan menggunakan *cross-sectional design* adalah karena dalam 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 atas proses pengukuran.

Tujuan prosedur penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *locus of control* dengan kemampuan eksplorasi matematis, seberapa kuat pengaruh tersebut, dan bagaimana hubungan antar variabel melalui pengumpulan data dengan metode survei berdasarkan studi *cross-sectional design* berupa angket dan tes uraian penelitian untuk menjelaskan tentang pengaruh *locus of control* terhadap kemampuan eksplorasi matematis siswa di kelas XI MAN 4 Banjar tahun ajaran 2022/2023. Melalui penelitian kuantitatif yang terjun ke lokasi dan sumber informasi serta objek penelitian secara langsung guna mendapatkan data yang

⁴³ Noeng Muhadjir, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Yogyakarta: PT Bayu Indra Grafika, 2011), 43.

⁴⁴ Irmawartini dan Nurhaedah, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan, 2017), 77.

dibutuhkan disebut dengan penelitian lapangan (*field research*).⁴⁵ Sehingga dalam memperoleh data pokok penelitian yang berkaitan dengan *locus of control* melalui instrumen angket penelitian dan kemampuan eksplorasi matematis menggunakan tes berbentuk uraian dilakukan dengan terjun langsung ke lokasi penelitian yaitu MAN 4 Banjar tahun ajaran 2022/2023.

C. Setting Penelitian

Lokasi penelitian yang ditetapkan pada kajian ini adalah sekolah MAN 4 Banjar yang beralamat di Jl. Pendidikan No.01 Rt.03 Rw.02, Sungai Paring, Martapura.

Adapun rincian identitas dari lokasi penelitian yakni sekolah MAN 4 Banjar adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Identitas Sekolah MAN 4 Banjar

1	Nama Madrasah	Madrasah Aliyah Negeri 4 Banjar
2	Alamat Madrasah	
	a. Jalan	Jl. Pendidikan No.01 Rt.03 Rw.02 Kode Pos:70613
	b. Kelurahan/Desa	Sungai Paring
	c. Kecamatan	Martapura Kota
	d. Kabupaten	Banjar
	e. Provinsi	Kalimantan Selatan
	f. Nomor Telepon	(0511)4721327
3	Status Madrasah	Negeri
4	SK Akreditasi	
	a. Nomor	239/KEP/BAP-SM/XI/KU2017
	b. Nilai	94(A)
	c. Tanggal	25 November 2017
6	NSM	131163030004
7	Tahun Berdiri/Penegerian	31 Mei 1980/2 September 2016
8	TMT Perubahan Nama Madrasah	17 November 2016

⁴⁵Purwanto, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Untuk Psikologi Dan Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2015), 154.

9	Nama Kepala Madrasah	Drs. Jamhuri, M.Pd
10	SK Kepala Madrasah	
	a. Nomor	12/Kw.17.1-3/Kp.07.6/01/2022
	b. Tanggal/TMT	18/01/2022/24/01/2022

(sumber: Tata Usaha MAN 4 Banjar)

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian merupakan keseluruhan subjek atau pengamatan yang menjadi sasaran penelitian oleh peneliti. Sasaran penelitian (pengamatan) dapat berupa siswa, keluarga, penduduk, hewan, tanaman, bidang tanah, bahasa, seperangkat aturan, kata kerja pada suatu buku, jenis kata pada suatu naskah, dan lain-lain.⁴⁶

Populasi yang ditetapkan untuk dipelajari karakteristiknya adalah seluruh siswa kelas XI IPA MAN 4 Banjar tahun ajaran 2022/2023 dengan rincian masing-masing kelas sebagai berikut:

Tabel 3.2 Rincian Siswa Kelas XI IPA MAN 4 Banjar

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI IPA 1	34
2	XI IPA 2	34
3	XI IPA 3	34
Jumlah Total		102

(Sumber: Tata Usaha MAN 4 Banjar)

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴⁷ Sampel juga didefinisikan suatu bagian dari populasi, mencakup sejumlah anggota yang dipilih dari populasi.⁴⁸ Sampel penelitian yang

⁴⁶Julius H. Lolombuan, *Statistika Bagi Peneliti Pendidikan* (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2017), 3.

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 118.

⁴⁸ Sudaryono, *Metode Riset di Bidang TI* (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2015), 96.

dipilih peneliti untuk diselidiki sebagai sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 3 yang berjumlah 34 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini ialah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah prosedur pemilihan sampel berlandaskan pada pertimbangan tertentu guna mendapatkan unit sampel sesuai dengan karakteristik yang diinginkan.⁴⁹ Peneliti menetapkan kelas XI IPA 3 sebagai sampel penelitian dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Materi pembelajaran matematika tentang baris dan deret dipelajari dikelas XI IPA pada matematika wajib.
- b. Berdasarkan hasil penilaian tengah semester pada pelajaran matematika kelas XI IPA 3 memperoleh nilai yang lebih tinggi. Hal ini menjadi pertimbangan peneliti dalam menetapkan kelas sampel karena siswa dengan nilai tinggi dianggap memiliki kemampuan eskplorasi matematis yang baik.
- c. Peneliti membutuhkan objek penelitian yang mudah diarahkan. Siswa kelas XI IPA 3 secara keseluruhan lebih mudah diarahkan, hal ini peneliti ketahui berdasarkan informasi dari guru pengajar di lokasi penelitian.

⁴⁹Danandjaja, *Metodologi Penelitian Sosial Disertai Aplikasi SPSS for Window* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), 80.

E. Data dan Sumber Data Penelitian

1. Data Penelitian

Data yakni rekaman penelitian berbentuk fakta atau angka.⁵⁰ Data pada penelitian ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu data pokok dan data penunjang. Data pokok dan data penunjang sendiri diuraikan sebagai berikut:

a. Data Pokok

Data pokok merupakan data yang didapatkan atau dikumpulkan langsung dilapangan oleh orang yang melakukan penelitian. Data pokok yang diteliti berkaitan dengan *locus of control* dan kemampuan eksplorasi matematis siswa kelas XI IPA MAN 4 Banjar.

b. Data Penunjang

Data penunjang adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan melalui literatur atau sumber yang telah ada. Data penunjang dalam penelitian ini adalah data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya MAN 4 Banjar, visi dan misi, kurikulum, keadaan siswa, guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal pelajaran.

2. Sumber Data Penelitian

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

a. Responden, yaitu siswa kelas XI IPA 3 MAN 4 Banjar tahun ajaran 2022/2023.

⁵⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 118.

- b. Informan, yaitu beberapa orang yang memberikan informasi tentang data yang dikaji seperti Kepala Sekolah, Guru matematika yang mengajar di kelas XI, serta staf tata usaha di MAN 4 Banjar.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat data-data atau informasi yang menunjang dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket

Teknik pengumpulan data untuk mengetahui *locus of control* siswa kelas XI IPA dalam pembelajaran matematika di MAN 4 Banjar tahun ajaran 2022/2023 yaitu angket. Angket merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang aspek atau karakteristik yang melekat pada responden.⁵¹ Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang berdasarkan *Scale Likert* yang memuat pernyataan positif dan negatif.

2. Tes

Tes adalah rangkaian atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan yang berbentuk serangkaian tugas atau berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa, sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi seseorang.⁵² Tes biasanya digunakan untuk mengukur aspek kognitif, seperti prestasi belajar siswa,

⁵¹ Hartono, *Metodologi Penelitian* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019), 186.

⁵² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), 66-67.

hasil belajar siswa, ataupun kemampuan matematis tertentu dari siswa.⁵³ 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.⁵⁴ Tes yang digunakan pada penelitian ini ialah tes uraian dan menjadi pedoman untuk mengetahui derajat kemampuan eksplorasi matematis siswa kelas XI IPA MAN 4 Banjar tahun ajaran 2022/2023.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan proses perolehan data melalui dokumen-dokumen yang berfungsi untuk menunjang proses penelitian.⁵⁵ Metode dokumentasi dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh data penunjang berupa informasi mengenai perkembangan, identitas, visi dan misi, jumlah PTK dan siswa, dan sarana prasarana sekolah serta dokumentasi ketika kegiatan penelitian berlangsung.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk memperoleh, mengolah, dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama.⁵⁶ Secara fungsional kegunaan instrumen penelitian adalah untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah berada pada langkah pengumpulan informasi lapangan. Dalam mengukur suatu variabel yang diteliti, maka instrumen penelitian adalah alat

⁵³ Lestari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 164.

⁵⁴ Arif Munandar, *Pengantar Kurikulum* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 212.

⁵⁵ Ismail dan Isna Farahsanti, *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan* (Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha, 2021), 105.

⁵⁶ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), 46.

yang dapat dipakai untuk mengukur variabel penelitian.⁵⁷ Instrumen penelitian bertujuan untuk memudahkan pekerjaan peneliti dalam mengumpulkan data menjadi lebih efisien sehingga memudahkan ketika proses pengolahan data.⁵⁸

Berdasarkan uraian di atas, maka instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti ketika berada pada langkah pengumpulan informasi dilapangan guna mempermudah dalam memperoleh dan menginterpretasikan data berdasarkan variabel yang ingin diukur melalui para responden secara efisien agar mudah ketika mengolah data untuk dijadikan sebagai bahan hasil penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket untuk mengukur derajat *locus of control* dan soal tes yang disusun dalam bentuk uraian (esai) untuk mengukur kemampuan eksplorasi matematis siswa yang telah diujikan valid. Sebelum membuat instrumen soal terlebih dahulu dibuat kisi-kisi yang disesuaikan dengan indikator *locus of control* dan kemampuan eksplorasi matematis siswa. Adapun kisi-kisi instrumen *locus of control* dan kemampuan eksplorasi matematis ialah sebagai berikut ini:

1. Kisi-Kisi Instrumen Angket *Locus Of Control*

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Angket *Locus Of Control*

Batasan <i>Locus of Control</i>	Indikator <i>Locus of Control</i>	No. Item		Banyak Item
		Positif	Negatif	
<i>Locus of Control Internal</i>	Keyakinan individu bahwa kejadian yang dialami merupakan akibat dari perilakunya sendiri	1,2,3,4	5,6,7,8	8
	Memiliki kendali yang baik terhadap perilakunya sendiri	9,10,11	12,13,14	6
	Cenderung dapat mempengaruhi orang lain	15	16	2

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 148.

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), 203.

Batasan <i>Locus of Control</i>	Indikator <i>Locus of Control</i>	No. Item		Banyak Item
		Positif	Negatif	
	Yakin bahwa usaha yang dilakukannya dapat berhasil	17,18	19,20	4
	Aktif mencari informasi dan pengetahuan terkait situasi yang dihadapi	21,22	23,24	4
<i>Locus of Control Eksternal</i>	Kekuasaan orang lain, takdir dan kesempatan merupakan factor utama yang mempengaruhi apa yang dialaminya	25,26	27,28	4
	Memiliki kendali yang kurang baik terhadap perilakunya sendiri	29,30	31,32	4
	Cenderung dipengaruhi oleh orang lain	33,34,35	36,37,38	6
	Seringkali tidak yakin bahwa usaha yang dilakukannya dapat berhasil	39	40	2
	Kurang aktif mencari informasi dan pengetahuan terkait situasi yang sedang dihadapi	41	42	2

(Sumber: S. Friedman dan Mariam W.Schustack)

Instrument angket yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan skala *likert*. Dalam skala *likert* ada dua bentuk pertanyaan yang digunakan yaitu bentuk pertanyaan positif untuk mengukur sikap positif, dan bentuk pertanyaan negatif untuk mengukur sikap negatif.⁵⁹ Skor yang diberikan untuk pertanyaan positif adalah 4, 3, 2, 1 dan pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4. Bentuk jawaban skala *likert* diantaranya sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju, dan sangat setuju.⁶⁰ Adapun skala tersebut di tunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Skala Angket *Locus Of Control*

Pertanyaan Positif		Pertanyaan Negatif	
Jawaban Instrumen	Skor	Jawaban Instrumen	Skor
Sangat Setuju	4	Sangat Setuju	1
Setuju	3	Setuju	2
Tidak Setuju	2	Tidak Setuju	3
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Tidak Setuju	4

⁵⁹ Djaali dan Pudji Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan* (Jakarta: Grasindo, 2008), 28.

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 135.

2. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Eksplorasi Matematis

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Eksplorasi Matematis

Komponen Kemampuan Eksplorasi Matematis	Indikator Matematika	No. Soal
Menafsirkan atau memahami masalah	Menentukan pola deret yang diketahui jika berbentuk eksponen	1
Memeriksa pola	Membuktikan deret yang berbentuk logaritma melalui konsep barisan termasuk deret aritmatika atau geometri	2
Melakukan pencarian secara informal	Menggali contoh penggunaan konsep segitiga pascal dalam matematika	3
Memperjelas upaya penyelesaian masalah	Memperjelas konsep fungsi eksponen dalam menyelesaikan masalah nyata terkait perhitungan pertumbuhan	4
Symbolisasi dan generalisasi	Menyusun besar tingkat bunga untuk menyelesaikan masalah nyata dan menyimpulkannya	5

(Sumber: Karunia dan Ridwan dirincikan Bornok Sinaga, dkk)

Kerangka pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan eksplorasi matematis dalam penelitian ini berdasarkan pada penilaian holistik, yaitu menurut standar dari Facione.⁶¹ Adapun rubrik penilaian kemampuan eksplorasi matematis siswa ialah berikut:

Tabel 3.6 Rubrik Penilaian Kemampuan Eksplorasi Matematis

No.	Indikator Matematika	Kriteria Penilaian	Skor
1.	Menentukan pola deret yang diketahui jika berbentuk eksponen	Tidak ada jawaban	0
		Tidak mampu menentukan pola deret yang diketahui jika berbentuk eksponen dan jawaban salah	1
		Mampu menentukan pola deret yang diketahui jika berbentuk eksponen namun belum tepat dan efektif	2

⁶¹ Peter A. Facione and Noreen C. Facione, *The Holistic Critical Thinking Scoring Rubric* (San Francisco: California Academic Press, 1994), 18-22.

No.	Indikator Matematika	Kriteria Penilaian	Skor
		Mampu menentukan pola deret yang diketahui jika berbentuk eksponen namun sebagian belum tepat dan efektif	3
		Mampu menentukan pola deret yang diketahui jika berbentuk eksponen dengan tepat dan efektif	4
2.	Membuktikan apakah deret yang berbentuk logaritma melalui konsep barisan termasuk deret aritmatika atau geometri	Tidak ada jawaban	0
		Tidak mampu membuktikan deret yang berbentuk logaritma menggunakan konsep barisan termasuk deret aritmatika atau geometri dan jawaban salah	1
		Mampu membuktikan deret yang berbentuk logaritma menggunakan konsep barisan termasuk deret aritmatika atau geometri namun belum tepat dan efektif	2
		Mampu membuktikan barisan yang berbentuk logaritma menggunakan konsep barisan dan menyebutkan apakah termasuk deret aritmatika atau geometri namun sebagian belum tepat dan efektif	3
		Mampu membuktikan barisan yang berbentuk logaritma menggunakan konsep barisan dan menyebutkan apakah termasuk deret aritmatika atau geometri dengan tepat dan efektif	4
3.	Menggali contoh penggunaan konsep segitiga pascal dalam matematika	Tidak ada jawaban	0
		Tidak mampu menggali contoh penggunaan konsep segitiga pascal dalam matematika dan jawaban salah	1
		Mampu menggali contoh penggunaan konsep segitiga pascal dalam matematika namun belum tepat dan efektif	2
		Mampu menggali contoh penggunaan konsep segitiga pascal dalam matematika namun sebagian belum tepat dan efektif	3

No.	Indikator Matematika	Kriteria Penilaian	Skor
		Mampu menggali contoh penggunaan konsep segitiga pascal dalam matematika dengan tepat dan efektif	4
4.	Memperjelas konsep fungsi eksponen dalam menyelesaikan masalah nyata terkait perhitungan pertumbuhan	Tidak ada jawaban	0
		Tidak mampu memperjelas konsep barisan dan deret dalam menyelesaikan masalah nyata terkait perhitungan pertumbuhan dan jawaban salah	1
		Mampu memperjelas konsep barisan dan deret dalam menyelesaikan masalah nyata terkait perhitungan pertumbuhan namun belum tepat dan efektif	2
		Mampu memperjelas konsep barisan dan deret dalam menyelesaikan masalah nyata terkait perhitungan pertumbuhan namun sebagian belum tepat dan efektif	3
		Mampu memperjelas konsep barisan dan deret dalam menyelesaikan masalah nyata terkait perhitungan pertumbuhan dengan tepat dan efektif	4
5.	Menyusun besar tingkat bunga untuk menyelesaikan masalah nyata dan menyimpulkannya	Tidak ada jawaban	0
		Tidak mampu menyusun besar tingkat bunga untuk menyelesaikan masalah nyata dan menyimpulkannya dan jawaban salah	1
		Mampu menyusun besar tingkat bunga untuk menyelesaikan masalah nyata dan menyimpulkannya namun belum tepat dan efektif	2
		Mampu menyusun besar tingkat bunga untuk menyelesaikan masalah nyata dan menyimpulkannya namun sebagian belum tepat dan efektif	3
		Mampu menyusun besar tingkat bunga untuk menyelesaikan masalah nyata dan	4

No.	Indikator Matematika	Kriteria Penilaian	Skor
		menyimpulkannya dengan tepat dan efektif	

H. Teknik Analisis Data

1. *Method Succesive Interval* (MSI)

Untuk memenuhi sebagian syarat analisis parametrik data harus berskala interval sehingga, data yang didapat dari respon kuesioner berupa data ordinal harus ditransformasi menjadi data interval menggunakan *method succesive interval* (MSI). *Method succesive interval* adalah salah satu metode penyekalaan yang dikembangkan oleh Thurstone.⁶² Dalam penelitian ini, data ordinal diubah menjadi interval menggunakan STAT97.XLA. Berikut langkah-langkah transformasi data ordinal ke data interval menurut Bambang dan Ricky.⁶³

- a. Perhatikan setiap butir jawaban responden dari angket yang disebarkan;
- b. Pada setiap butir ditentukan berapa orang yang mendapat skor 1, 2, 3, 4, dan 5 yang disebut sebagai frekuensi;
- c. Untuk mendapat hasil proporsi maka setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya responden;
- d. Menentukan nilai proporsi kumulatif dengan menjumlahkan nilai proporsi secara berurutan per kolom skor;
- e. Dengan Tabel Distribusi Normal, hitung nilai Z untuk setiap proporsi kumulatif yang diperoleh;

⁶² Solimun dkk., *Rancangan Pengukuran Variabel: Angket dan Kuesioner (Pemanfaatan R)* (Malang: UB Press, 2022), 194.

⁶³ Bambang Sudaryana dan Ricky Agusiady, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Deepublish, 2022), 57-58.

- f. Menentukan nilai tinggi densitas untuk setiap nilai Z yang diperoleh (dengan menggunakan tabel Tinggi Densitas);
- g. Menentukan nilai skala dengan menggunakan rumus:

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

- h. Menentukan nilai transformasi dengan rumus: $Y = NS + [1 + |NS_{min}|]$

2. Analisis Data Angket

Analisis data angket dilakukan dengan menentukan persentase jawaban siswa untuk masing-masing item pertanyaan yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif atau di transformasikan ke dalam skala *likert* kemudian dianalisis secara kuantitatif. Rumus yang digunakan untuk menentukan persentase jawaban siswa pada masing-masing item pertanyaan adalah sebagai berikut:⁶⁴

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban

f = Frekuensi jawaban

n = Banyak responden

Kemudian untuk menghitung persentase rata-rata jawaban siswa per item pertanyaan di tentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{P}_t = \frac{\sum f_i P_i}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

⁶⁴ Lestari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 334.

\bar{P}_t = Peresentase rata-rata jawaban siswa untuk item pertanyaan ke-i

f_i = Frekuensi pilihan jawaban siswa untuk item pertanyaan ke-i

P_i = Persentase pilihan jawaban siswa untuk item pertanyaan ke-i

n = Banyaknya siswa

Setelah skor persentase jawaban angket *locus of control* diperoleh, selanjutnya skor tersebut ditafsirkan menggunakan tabel klasifikasi berikut:⁶⁵

Table 3.7 Kriteria Interpretasi *Locus Of Control*

No.	Persentase	Interpretasi
1	80% – 100%	Sangat Tinggi
2	61% – 80%	Tinggi
3	41% – 60%	Sedang
4	21% – 40%	Rendah
5	0% – 20%	Sangat Rendah

3. Analisis Data Tes

Tes kemampuan eksplorasi matematis siswa dianalisis dengan menentukan nilai minimum, nilai maksimum, mean, standar deviasi, varian, dan median yang digunakan untuk mengetahui dan mengklasifikasikan derajat kompetensi kemampuan eksplorasi matematis siswa. Kriteria pengklasifikasian kemampuan eksplorasi matematis adalah sebagai berikut:⁶⁶

Tabel 3.8 Kriteria Pengklasifikasian Berdasarkan Kategori

Kategori	Formulasi Interval
Rendah	$k \leq (\text{mean} - \text{standar deviasi})$
Sedang	$(\text{mean} - \text{standar deviasi}) < k < (\text{mean} + \text{standar deviasi})$
Tinggi	$k \geq (\text{mean} + \text{standar deviasi})$

(Sumber: Saifuddin Azwar)

⁶⁵Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2012), 89.

⁶⁶Sudaryono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Cet. I) (Jakarta: Kencana, 2016), 198.

4. Analisis Statistik Deskriptif

a. Rata-Rata

Rata-rata atau *mean* adalah rasio jumlah total nilai data dibagi dengan banyaknya data. Lambang rata-rata adalah \bar{x} (dibaca: eks bar). Secara manual perhitungan rata-rata (*mean*) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁶⁷

$$\bar{x} = \frac{\sum Xi \times f}{N}$$

Keterangan:

\bar{x} = Untuk sampel

X_i = Nilai tengah data ke-i

f = Frekuensi

n = Banyak data

b. Standar deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku merupakan akar pangkat dari variansi atau akar pangkat dari selisih nilai data terhadap mean. Secara statistik simpangan baku untuk data sampel dengan distribusi tak berkelompok dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$s = \sqrt{\sum \frac{(x_1 - \bar{x})^2}{n}}$$

⁶⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2012), 85.

c. Varians

Koefisien varians (variabilitas) adalah suatu perbandingan antara simpangan baku dengan nilai rata-rata dan dinyatakan dengan persentase. Rumus besarnya koefisien variasi adalah:

$$KV = \frac{S}{\bar{x}} \times 100\%$$

d. Modus

Modus adalah nilai yang paling sering terjadi atau nilai yang muncul dengan frekuensi paling banyak.

e. Median

Median adalah ukuran tengah data yang telah diurutkan (dari terkecil ke data terbesar atau sebaliknya). Penentuan median data tunggal yang berjumlah ganjil dengan data tunggal yang berjumlah genap menggunakan rumus yang berbeda.

Apabila jumlah datanya ganjil menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Me = X \frac{n-1}{2}$$

Apabila jumlah datanya genap menggunakan rumus sebagai berikut:⁶⁸

$$Me = \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1})$$

5. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak atau menghitung seberapa besar kemungkinan

⁶⁸Rachmat Trijono, *Dasar-Dasar Statistika Umum* (Depok: Paps Sinar Sinanti, 2014), 42-45.

variabel acak terdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik parametrik. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametrik.⁶⁹ Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Kolmogorov-Smirnov*, yakni adalah uji normalitas dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk Z-score dan diasumsikan normal.⁷⁰

Langkah-langkah uji normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* adalah:

- 1) Menetapkan atau memformulasikan hipotesis uji normalitas.
 - a) H_0 : Data terdistribusi secara normal.
 - b) 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_i), yaitu:

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

- d) Menentukan luas kurva $z_i(z - \text{tabel})$.
- e) Menentukan nilai $|p_k - z_{\text{tabel}}|$.

⁶⁹Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, 153.

⁷⁰Singgih Santoso, *Statistik Parametrik Konsep dan Aplikasi dengan SPSS* (Jakarta: Gramedia, 2010), 210.

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

$$K - S_{hitung} = \max\{[p_k - z_{tabel}]\}$$

g) Menentukan nilai kritis.

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

a) H_0 diterima, jika $K - S_{hitung} < K - S_{tabel}$, sehingga data terdistribusi secara normal.

b) H_0 ditolak, jika $K - S_{hitung} \geq K - S_{tabel}$, sehingga data tidak terdistribusi secara normal.⁷¹

b. Uji Linearitas

Salah satu uji prasyarat analisis regresi linear sederhana adalah uji linearitas.

Uji linearitas bertujuan menguji apakah model linear yang diambil sesuai dengan keadaannya atau tidak⁷² Hal ini dimaksudkan dalam rangka menguji model persamaan regresi variabel Y atas suatu variabel X.

Uji linearitas digunakan untuk menentukan linear atau tidaknya nilai data yang dihasilkan, melalui uji linearitas akan menentukan analisis regresi yang digunakan. Jika tidak linear, maka analisis regresi linear sederhana tidak bisa dilanjutkan. Untuk itu, sebelum melakukan analisis regresi linear sederhana, dilakukan uji linearitas regresi dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁷³

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

⁷¹Lestari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 244-245.

⁷²Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2012), 269.

⁷³Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2017), 265.

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

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

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

a) H_0 : Model regresi berpola tidak linear

b) 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 kelinearan regresi.

Tabel 3.9 Analisis Varians Uji Kelinearan Regresi

Sumber Variansi	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.⁷⁴

c. Uji Signifikansi Regresi

Uji signifikansi regresi bertujuan untuk menguji apakah persamaan $\hat{Y} = a + b\bar{X}$ berarti signifikan atau tidak signifikan. Untuk menguji signifikansi regresi atau uji koefisien b perlu dibuat terlebih dahulu nilai jumlah kuadrat regresi atau $JK_{reg(b|a)}$ dan jumlah kuadrat residu atau JK_{res} . Dimana:⁷⁵

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

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

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

⁷⁴Tomo Djudin, *Statistik Parametrik Dasar Pemikiran dan Penerapannya dalam Penelitian* (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2013), 123.

⁷⁵*Ibid.*

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

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

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

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:

- 1) H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka regresi signifikan.
- 2) H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka regresi tidak signifikan.⁷⁶

6. Analisis Regresi Linier Sederhana

a. Persamaan Regresi

Analisis regresi bertujuan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel atau lebih, terutama untuk menelusuri pola hubungan yang modelnya belum diketahui dengan sempurna, atau 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.⁷⁷ Adapun regresi linier sederhana sendiri didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel bebas dengan satu variabel terikat.⁷⁸ Analisis regresi linier sederhana adalah bagian dari analisis regresi yang

⁷⁶ Lestari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 327.

⁷⁷ *Ibid.*, 323.

⁷⁸ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, 273.

dimaksudkan untuk mendeteksi hubungan linier dua variabel. Hubungan linier tersebut dinyatakan dalam persamaan yang disebut persamaan regresi. Bentuk umum persamaan regresi adalah:⁷⁹

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

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 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 , maka dapat dicari menggunakan formulasi:

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

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.

⁷⁹Novalia dan Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014), 107.

b. Koefisien Korelasi

Mengukur 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. Adapun analisis korelasi yang digunakan dalam hal ini menggunakan analisis korelasi yakni korelasi *pearson product moment*, dengan persamaan:⁸⁰

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

Pedoman yang digunakan dalam interpretasi koefisien korelasi adalah sebagai berikut:⁸¹

Tabel 3.10 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

Nilai statistik koefisien korelasi melalui kalkulasi *pearson product moment*, selanjutnya menentukan besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan koefisien determinasi yang berfungsi memberikan petunjuk seberapa jauh variabel bebas menjelaskan variabel terikat. Jika angka koefisien determinasi mendekati 1, maka pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat semakin tinggi, berarti variabel-variabel memberikan hampir semua informasi yang

⁸⁰ Hartono, *Analisis Item Instrumen* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2015), 109.

⁸¹ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, 89.

dibutuhkan variabel terikat. Sebaliknya, jika nilai koefisien kecil, berarti variabel-variabel bebas terbatas memberikan informasi untuk memprediksi variabel terikat.⁸²

Secara sederhana, koefisien determinasi merupakan koefisien yang menunjukkan besarnya variasi yang ditimbulkan variabel bebas (*predictor*). Adapun formulasi mengetahui besar kontribusi variabel X dan Y adalah:⁸³

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

Kriteria dalam melakukan analisis koefisien determinasi adalah:

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

7. Uji-*t* Signifikansi Korelasi

Setelah analisis regresi linier dan analisis korelasi dilakukan, maka selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis 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 hubungan antara dua variabel yang dilakukan yakni dengan melihat angka koefisien korelasi melalui hasil perhitungan korelasi *pearson product*

⁸² Robert Kurniawan dan Budi Yuniarti, *Analisis Regresi: Dasar dan Penerapannya dengan R* (Jakarta: Kencana, 2016), 91.

⁸³ Lestari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 330.

moment. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji-*t* signifikansi korelasi adalah sebagai berikut:

a. Menentukan hipotesis statistik penelitian

$$1) H_0: \mu_1 = \mu_2$$

(*Locus of control* tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan eksplorasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika di kelas XI MAN 4 Banjar tahun ajaran 2022/2023)

$$2) H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

(*Locus of control* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan eksplorasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika di kelas XI MAN 4 Banjar tahun ajaran 2022/2023)

b. Menetapkan taraf signifikansi (α) yaitu sebesar 5% atau 0,05.

c. Melakukan kalkulasi nilai t_{hitung} menggunakan persamaan sebagai 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 penelitian⁸⁴

d. Menentukan nilai t_{tabel} sebagai pembanding terhadap t_{hitung} untuk menghasilkan suatu keputusan penelitian melalui uji hipotesis. Nilai t_{tabel}

⁸⁴Misbahuddin dan Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), 143.

dapat ditemukan dengan menggunakan tabel *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* signifikansi 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.⁸⁵

Dasar pengambilan keputusan uji-*t* signifikansi korelasi adalah:

- 1) H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka *locus of control* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan eksplorasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika di kelas XI MAN 4 Banjar tahun ajaran 2022/2023.
- 2) H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka *locus of control* tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan eksplorasi matematis siswa kelas XI dalam pembelajaran matematika di kelas XI MAN 4 Banjar tahun ajaran 2022/2023.

I. Teknik Validitas dan Keabsahan Data

1. Uji Validitas Isi Angket

Uji validitas isi penelitian ini menggunakan indeks Aiken (V), yaitu:⁸⁶

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

⁸⁵ Duwi Priyatno, *Analisis Korelasi, Regresi dan Multivariate dengan SPSS* (Yogyakarta: Gava Media, 2013), 98.

⁸⁶ Heri Retnawati, *Validitas, Reliabilitas, & Karakteristik Butir (Paduan Untuk Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)* (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016), 18.

Keterangan:

V = Indeks kesepakatan validator

$S = r - l_0$ (skor yang ditetapkan validator dikurangi skor terendah)

l_0 = Skor penilaian terendah

r = Skor yang diberikan oleh validator

n = Banyak validator

Berdasarkan hasil perhitungan V untuk instrument angket *locus of control*, dikategorikan berdasarkan indeks Aiken, sebagai berikut:⁸⁷

Table 3.11 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

2. Hasil Uji Validitas Angket *Locus Of Control*

Penelitian ini menetapkan 42 pernyataan berdasarkan indikator *locus of control* digunakan sebagai alat ukur angket *locus of control*. Angket tersebut terlebih dahulu dilakukan validasi isi oleh ahli, yaitu Bapak Aziz Muslim, M.Pd. dan Bapak Hajiannor, M.Ag. yang hasil perhitungannya lihat table 3.12 berikut:

Table 3.12 Perhitungan Validasi Isi Angket *Locus Of Control*

No	Aspek Yang Dinilai	Validator		S1	S2	ΣS	V	Ket
		1	2					
1	Angket ini disajikan dalam format yang jelas	4	5	3	4	7	0.875	Sangat Baik
	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan jelas dan sederhana	5	5	4	4	8	1	Sangat Baik

⁸⁷Ibid, 22.

No	Aspek Yang Dinilai	Validator		S1	S2	ΣS	V	Ket
		1	2					
	Petunjuk pengisian angket jelas dan dapat dilakukan sesuai perintah	5	5	4	4	8	1	Sangat Baik
2	Isi angket sesuai dengan tujuan pengukuran	3	4	2	3	5	0.625	Baik
	Pernyataan-pernyataan yang disajikan berkaitan dengan aktivitas sehari-hari siswa	4	4	3	3	6	0.75	Baik
	Pernyataan-pernyataan yang disajikan dapat menilai <i>locus of control</i> siswa	4	5	3	4	7	0.875	Sangat Baik
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar	5	5	4	4	8	1	Sangat Baik
	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	5	4	4	3	7	0.875	Sangat Baik
	Rumusan kalimat tidak mengandung penafsiran ganda	4	4	3	3	6	0.75	Baik

3. Uji Validitas Tes Kemampuan Eksplorasi Matematis

Tes dikatakan valid jika tes tersebut mengukur apa yang ingin diukur. Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrument yang digunakan pada penelitian ini dapat mengukur kemampuan eksplorasi matematis atau tidak. Uji validitas adalah sebuah instrumen yang digunakan untuk pengukuran dan dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur sesuatu yang ingin diukur.⁸⁸ Validitas soal berbicara mengenai sejauh mana kesesuaian antara sebuah soal dan perangkat soal-soal lain.⁸⁹ Sementara validitas empiris adalah validitas yang

⁸⁸ Novalia dan Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, 37.

⁸⁹ Muhammad Nisfiannoor, *Pendekatan Statistika Modern untuk Ilmu Sosial* (Jakarta: Salemba Humanika, 2009), 212.

diperoleh berdasarkan observasi atau pengamatan di lapangan.⁹⁰ Pengujian validitas dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen yang sudah ditentukan. Kisi-kisi tersebut terdapat variabel yang akan diteliti.

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

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

Keterangan:

r_{xy} = Nilai koefisien korelasi *pearson product moment*

X = Jawaban responden pada item ke- i

Y = Skor total responden ke- i

n = Jumlah responden⁹¹

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

⁹⁰Sudaryono, *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), 144.

⁹¹Kumandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)* (Jakarta: Rajawali Press, 2015), 82.

tersebut tidak valid.⁹² Sementara pengkategorian validitas empiris pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.13 dibawah ini:

Tabel 3.13 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

3.14 sebagai berikut:⁹³

Tabel 3.14 Interpretasi Koefisien Korelasi

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

(Sumber: Suharsimi Arikunto)

4. Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Eksplorasi Matematis

Hasil rekapitulasi dari uji validitas empiris instrumen tes kemampuan eksplorasi matematis pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.15 berikut:

Tabel 3.15 Hasil Rekapitulasi Uji Validitas Empiris Instrumen Tes Kemampuan Eksplorasi Matematis

No. Soal	Validitas Empiris		Keterangan
	r_{hitung}	r_{tabel}	
1	0,65367	0,339	Valid
2	0,76407		Valid
3	0,85033		Valid
4	0,8529		Valid
5	0,92086		Valid

(Sumber: Lampiran 24)

⁹² Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Cet.2) (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), 222.

⁹³ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, 89.

Berikut adalah tabel validitas instrumen tes kemampuan eksplorasi matematis:

Tabel 3.16 Rekapitulasi Uji Validitas Empiris Tes Kemampuan Eksplorasi Matematis

No. Soal	Validitas Empiris		Kriteria
	r_{hitung}	Keterangan	
1	0,7044	Valid	Tinggi
2	0,6375		Tinggi
3	0,8103		Sangat Tinggi
4	0,8301		Sangat Tinggi
5	0,7119		Tinggi

(Sumber: Lampiran 24)

Tabel r pearson product moment dengan $N = 34$ dan taraf kesalahan 5% digunakan untuk menentukan nilai dari r_{tabel} , sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,339$.

Item pertanyaan dinyatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$.

5. Uji Reliabilitas

Raliabilitas berasal dari kata *reliability*, artinya sejauh mana hasil suatu pengukuran tersebut dapat dipercaya.⁹⁴ 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.⁹⁵ Adapun rumus yang digunakan dalam mengukur tingkat reliabilitas instrumen adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

⁹⁴Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematik* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 230

⁹⁵Lestari dan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 206.

Di mana:
$$\sigma_t = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

k = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan Konstanta

$\Sigma \sigma_b^2$ = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item

σ_t = Varians skor total

X = Skor tiap soal

n = Banyaknya siswa

Setelah 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 3.17 dibawah ini:

Tabel 3.17 Interpretasi Nilai Reliabilitas⁹⁶

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)

⁹⁶ Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 89.

6. Hasil Pengujian Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Eksplorasi Matematis

Hasil dari uji reliabilitas instrumen tes kemampuan eksplorasi matematis penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.18 berikut:

Tabel 3.18 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Eksplorasi Matematis

Hasil Uji Reliabilitas			
r_{11}	r_{tabel}	Keterangan	Kriteria
0,7828	0,339	Reliabel	Tinggi

(Sumber: Lampiran 25)

Cronbach's Alpha sebesar 0,782 diperoleh melalui perhitungan menggunakan Excel. Ketika nilai ini dibandingkan dengan r_{tabel} , dimana $N = 34$ dan taraf signifikan 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,339$. Karena nilai $r_{11} > 0,339$, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan eksplorasi matematis dalam penelitian ini dinyatakan reliabel dengan kriteria tinggi.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahap Pendahuluan

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti melalui tahap penelitian dengan prosedur berikut:

- Melakukan observasi awal ke lokasi penelitian dengan mencoba berkonsultasi langsung kepada guru mata pelajaran matematika khususnya di kelas XI MAN 4 Banjar.
- Membuat desain proposal skripsi.
- Melaksanakan bimbingan dengan dosen pembimbing akademik terkait rancangan proposal skripsi sekaligus meminta persetujuan dosen.

- d. Mengirimkan draf proposal skripsi ke Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.

2. Tahapan persiapan

Setelah semua prosedur pada tahapan pendahuluan selesai, selanjutnya tahap persiapan sedang prosedur yaitu:

- a. Melakukan revisi dan konsultasi dengan dosen pembimbing sesuai dengan hasil sidang dari tim Biro Jurusan Pendidikan Matematika FTK UIN Antasari Banjarmasin.
- b. Melaksanakan seminar proposal skripsi.
- c. Mengikuti instruksi dosen pembimbing melakukan perbaikan proposal skripsi.
- d. Membuat serta menyusun instrumen penelitian.
- e. Membuat permohonan surat uji validasi instrumen serta surat izin penelitian kepada Mikwa FTK UIN Anatasari Banjarmasin.
- f. Melakukan uji validasi angket oleh ahli.
- g. Menyerahkan surat izin penelitian dan surat uji validasi kepada pihak MAN 4 Banjar yang menjadi tempat uji coba instrumen tes.
- h. Melaksanakan pengujian instrumen apakah valid dan reliabel.
- i. Menganalisis hasil uji validasi.

3. Tahapan pelaksanaan

Setelah memperoleh izin penelitian, selanjutnya ialah melakukan pengumpulan data dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Menyerahkan surat izin penelitian kepada kepala sekolah dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur waktu pelaksanaan penelitian.

- b. Melakukan pengumpulan data penunjang terkait kondisi umum lokasi penelitian.
- c. Mengumpulkan data-data yang perlukan sesuai dengan teknik yang ditentukan.
- d. Membagikan instrumen penelitian berupa angket serta tes uraian kepada siswa kelas XI IPA 3 MAN 4 Banjar.

4. Tahap Penyelesaian

Setelah melaksanakan pengambilan data dengan memberikan instrumen penelitian, selanjutnya peneliti memasuki tahapan penyelesaian yaitu:

- a. Mengumpulkan data kuantitatif dari hasil angket *locus of control* dan tes kemampuan eksplorasi matematis siswa kelas XI IPA 3 MAN 4 Banjar.
- b. Mengola dan menganalisis data kuantitatif dari hasil angket dan tes.
- c. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing terkait hasil pengolahan data.
- d. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian berdasarkan hipotesis.

5. Tahapan penyusunan laporan

Setelah semua data diperoleh kemudian dianalisis, peneliti memasuki tahap akhir yakni penyusunan laporan penelitian dan melaksanakan sidang munaqasyah skripsi dengan prosedur berikut:

- a. Pengumpulan dan penyusunan informasi penelitian berupa skripsi.
- b. Konsultasi dengan dosen pembimbing terkait hasil laporan untuk dikoreksi dan mendapatkan persetujuan.
- c. Cetak ulang skripsi agar dapat diajukan ke sidang munaqasyah untuk dipertanggung jawabkan.
- d. Revisi berdasarkan hasil sidang munaqasyah.