

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian adalah penelitian korelasional yaitu penelitian yang bertujuan untuk meneliti seberapa besar variabel-variabel pada suatu faktor yang berkaitan dengan variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan pada koefisien korelasi.<sup>57</sup> Penelitian korelasional kadang-kadang disebut penelitian asosiasional. Penelitian asosiasi menghubungkan antara dua atau lebih banyak variabel-variabel. Pada bentuknya yang paling sederhana, studi korelasional menyelidiki kemungkinan hubungan antara dua variabel.<sup>58</sup> Pendekatan asosiatif yakni penelitian yang bersifat menyanyakan dugaan ada tidaknya hubungan secara signifikan antara dua variabel atau lebih.<sup>59</sup>

Penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah jenis Pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian kuantitatif ini merupakan penelitian yang mendasarkan pada pengumpulan dan analisis data secara numerik, menggunakan strategi survei dan eksperimen, mengadakan pengukuran dan observasi, melaksanakan pengujian teori dengan uji statistik.<sup>60</sup>

---

<sup>57</sup> Almasdi Syahza, *Metodologi Penelitian Edisi Revisi Tahun 2021*, (Pekanbaru: UR Press, 2021), h. 32.

<sup>58</sup> Jack R. Fraenkel dan Norman E. Wallen, *How Design And Evaluate Research In Education* (New York: McGraw-Hill, 2011), h. 331.

<sup>59</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 150 - 151.

<sup>60</sup> Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 58.

## B. Desain Penelitian

Nazir, “Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian”.<sup>61</sup> Desain penelitian ini dirancang dengan pendekatan penelitian asosiatif yang bersifat hubungan kausal. Hubungan kausal adalah hubungan yang bersifat sebab-akibat, yang terdiri dari variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dan variabel dependen (variabel yang dipengaruhi).<sup>62</sup> Dalam penelitian ini, pendekatan penelitian asosiatif digunakan untuk menjelaskan pengaruh *self identity* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di kelas XII MIPA pada materi turunan fungsi trigonometri SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023.

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.<sup>63</sup> Metode survei dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data penelitian yang berkaitan dengan *self identity* melalui instrumen angket penelitian dan kemampuan berpikir kritis melalui instrumen tes berbentuk uraian.

Irmawartini dan Nurhaedah mengemukakan tentang *cross-sectional design* bahwa:

---

<sup>61</sup> Moh. Nazir, *Metode Penelitian* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), h. 70.

<sup>62</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, h. 37.

<sup>63</sup> Sugiyono....., h. 6.

Pendekatan ini dalam rangka mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dan efek tertentu dengan model pendekatan *point time*, di mana tiap subjek hanya diobservasi satu kali saja, dan faktor yang diukur adalah menurut keadaan atau status waktu diobservasi”.<sup>64</sup>

Prosedur penelitian ini dalam rangka mengumpulkan data dengan metode survei berdasarkan studi *cross-sectional design* berupa tes dan angket penelitian untuk menjelaskan tentang pengaruh *self identity* terhadap kemampuan pe berpikir kritis siswa di kelas XII MIPA pada materi turunan fungsi trigonometri SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023 melalui penelitian berbasis numerik atau kuantitatif adalah dengan cara *field research*, yaitu penelitian yang diselenggarakan atau dilaksanakan dengan cara turun langsung ke lokasi dan sumber data serta objek penelitian untuk memperoleh informasi yang diperlukan.<sup>65</sup> Sehingga dalam memperoleh data pokok penelitian berkaitan dengan *self identity* melalui instrumen angket penelitian dan kemampuan berpikir kritis melalui instrumen tes berbentuk uraian adalah dengan terjun langsung ke lokasi penelitian yaitu sekolah SMA Negeri 1 Bati-Bati terutama di kelas XII MIPA pada materi trigonometri tahun ajaran 2022/2023.

### **C. Kehadiran peneliti**

Kehadiran Peneliti pada penelitian ini sebagai pengumpul data. Peneliti melakukan uji validasi soal pada kelas XII MIPA 1 dan pengambilan data pada

---

<sup>64</sup>Irmawartini dan Nurhaedah, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan, 2017), h.77.

<sup>65</sup>Purwanto, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Untuk Psikologi dan Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), h.154.

kelas XII MIPA 2 serta XII MIPA 3 sehingga kehadiran peneliti diketahui oleh guru matematika. Pada penelitian ini peneliti dibantu oleh kepala sekolah, guru matematika dan siswa kelas XII MIPA agar dapat berkerja sama melancarkan jalannya penelitian.

#### **D. Setting Penelitian**

Penelitian ini berlokasi di Kecamatan Bati-bati tepatnya pada SMA Negeri 1 Bati-Bati, sekolah tersebut merupakan salah satu sekolah menengah umum yang ada di Kalimantan Selatan dengan alamat Jl. A. Yani KM 33,3 Pabahanan Pelaihari, Liang Anggang, Kec. Bati Bati, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan 70815.<sup>66</sup> Dengan pertimbangan belum pernah ada penelitian tentang pengaruh *self identity* terhadap kemampuan berpikir kritis di sekolah tersebut.

Peneliti memilih lokasi tersebut dikarenakan siswa kelas XII MIPA sesuai dengan informasi yang didapat pada observasi bahwa telah menerima materi trigonometri peminatan dan sesuai dengan pokok permasalahan yang diangkat pada penelitian ini. Selain itu karena diakrenakan lokasi yang mudah dijangkau.

Penelitian dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah validasi soal pada tanggal 26 September 2022 dan tahap selanjutnya adalah tahap pengumpulan data dari tanggal 4 sampai 10 Oktober 2022, dengan jumlah total tiga sesi untuk survei ini. Dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan tes dan angket. Jadwal pelaksanaan diuraikan melalui tabel 3.1 berikut ini:

---

<sup>66</sup><https://goo.gl/maps/FBWNgrmrjSqJWcNv6>

**Tabel 3.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

Hari – Tanggal	Jam (WITA)	Subjek	Kegiatan
Senin, 26 September 2022	11.00-12. 20	XII MIPA 1	Validasi soal
Selasa, 4 Oktober 2022	07.45-10.00	XII MIPA 3	Pengambilan Data
Senin, 10 Oktober 2022	14.10-16.10	XII MIPA 2	Pengambilan Data

### E. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono, populasi penelitian diartikan sebagai berikut:

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.<sup>67</sup>

Populasi penelitian yang dijadikan sebagai sampel yang memiliki kualitas dan karakteristik dalam penelitian ini untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya adalah seluruh siswa kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023 dengan rincian tabel 3.2 berikut ini:

**Tabel 3.2 Distribusi Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Bati-Bati**

No.	Kelas	Kelompok Gender		Jumlah Siswa
		Laki-laki	Perempuan	
1	XII MIPA 1	6	24	30
2	XII MIPA 2	6	18	23
3	XII MIPA 3	7	20	25
<b>Total Jumlah Siswa</b>				78

(Sumber: Tata Usaha SMA Negeri 1 Bati-Bati)

Ridwan menyatakan, “sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi”.<sup>68</sup>

<sup>67</sup>Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 61.

Sampel yang ditetapkan adalah juga populasi ini yakni seluruh siswa kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 78 siswa.

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan non random sampling (pengambilan teknik sampel tidak secara acak), yaitu *purpose sampling* dimana penelitian ini disebut dengan teknik sampel bertujuan, dengan ementukan kriteria-kriteria kusus dan pertimbangan pada saat pengambilan sampel atau orang-orang yang dianggap ahli atau mampu dibidangnya.<sup>69</sup>

Dan pada penelitian ini peneliti hanya mengambil sampel sejumlah 48 sampel dari populasi yakni pada kelas XII MIPA 2 dan MIPA 3. Dikarena lokal XII MIPA telah menerima materi turunan fungsi trigonometri pada matematika penerapan. Dan menurut hasil observasi pada saat wawancara dengan guru matematika penentuan kelas ditentukan melalui tingkat prestasi siswa, sehingga diputuskan kelas XII MIPA 1 untuk kelas uji validasi, dan kelas XII MIPA 2 dan 3 menjadi kelas pengambilan data.

Sampel untuk studi korelasional, seperti dalam semua jenis studi, harus dipilih dengan hati-hati dan, jika mungkin, secara acak. Langkah pertama dalam memilih sampel, tentu saja, adalah mengidentifikasi populasi yang tepat, yang bermakna dan dari mana data pada masing-masing variabel dapat dikumpulkan. Ukuran sampel minimum yang dapat diterima untuk studi korelasi dianggap oleh sebagian besar peneliti tidak kurang dari 30. Data yang diperoleh dari sampel yang lebih kecil dari 30 dapat memberikan perkiraan tingkat hubungan yang tidak

---

<sup>68</sup>Ridwan, *Metode & Teknik Menyusun Tesis* (Bandung: Alfabeta, 2006), h. 56.

<sup>69</sup>Rahmadi, *Pengantar Metodologi Penelitian* (Banjarmasin: Antasari Press, 2011),h. 68

akurat. Sampel yang lebih besar dari 30 lebih mungkin memberikan hasil yang berarti.<sup>70</sup>

## **F. Data dan Sumber Data**

### **1. Data**

Data adalah pencatatan peneliti baik itu berupa fakta ataupun berbentuk angka.<sup>71</sup> Data yang ditelusuri atau digali dalam studi penelitian ini terbagi menjadi dua macam, antara lain yakni data pokok dan data penunjang penelitian. Adapun uraian berkaitan dengan data pokok dan data penunjang dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **a. Data Pokok**

Data pokok merupakan data yang didapatkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian. Data pokok yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari siswa kelas XII MIPA 2 dan MIPA 3 yang ditetapkan sebagai kelas sampel penelitian, yakni data yang berkaitan dengan *self identity* dan kemampuan penalaran proporsional matematis siswa kelas XII dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri di SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023.

#### **b. Data Penunjang**

Data penunjang adalah data yang diperoleh ataupun dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari literatur atau sumber yang telah ada. Data

---

<sup>70</sup> Jack R. Fraenkel dan Norman E. Wallen, *How Design And Evaluate Research In Education*, h. 338.

<sup>71</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, h.118.

penunjang dalam penelitian ini adalah data tentang kurikulum yang digunakan, keadaan siswa, guru dan staf tata usaha, jadwal pelajaran.

## 2. Sumber Data

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

- a. Responden, yaitu siswa kelas XII MIPA 2 dan MIPA 3 SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023.
- b. Informan, yaitu beberapa orang yang memberikan informasi tentang data yang dikaji, seperti Kepala Sekolah, Guru Matematika yang mengajar di kelas XII MIPA, serta staf tata usaha di SMA Negeri 1 bati-Bati.
- 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.

## G. 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.<sup>72</sup> Pengumpulan data juga salah satu proses dalam penelitian yang sangat penting, karena data merupakan instrumen yang membantu peneliti menyelesaikan permasalahan yang sedang diteliti.<sup>73</sup>

---

<sup>72</sup>M. Iqbal Hasan, *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002), h. 83.

<sup>73</sup>Lexy. J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), h. 3.



Teknik pengumpulan data adalah cara untuk menggali data atau biasa disebut dengan metode pengumpulan data.<sup>74</sup> Langkah ini merupakan cara yang paling strategis, karena tujuan pertama dari penelitian yakni mendapatkan data.<sup>75</sup> Dengan tidak memiliki pengetahuan berkaitan dengan teknik pengumpulan data, peneliti tidak bisa memperoleh data dengan standar yang diputuskan.<sup>76</sup>

## H. Instrumen Penelitian

Penggunaan data yang baik memungkinkan memperoleh data yang objektif.

### 1. Angket *Self Identity*

Angket (*questionnaire*) merupakan suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subjek, baik secara individual atau kelompok untuk mendapatkan informasi tertentu seperti preferensi, keyakinan, minat, dan perilaku.<sup>77</sup> Angket (*questionnaire*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengukur tingkat derajat dari *self Identity* siswa kelas XII MIPA dalam pembelajaran matematika pada materi turunsn fungsi trigonometri di SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023. Angket yang disusun dalam penelitian ini adalah berlandaskan kepada teori yang dikemukakan oleh uraian dari Kusnadi yang kemudian diklasifikasikan menurut pendapat dari Cramer, dkk. Sebelum angket (*questionnaire*) penelitian tentang

---

<sup>74</sup>Ali Idris Soentoro, *Cara Mudah Belajar Metodologi Penelitian dengan Aplikasi Statistika* (Depok: PT Taramedia Bakti Persada, 2015), h.79.

<sup>75</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik...*, h.265.

<sup>76</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, h.308.

<sup>77</sup>Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Suatu Pengantar)* (Bandung: Alfabeta, 2014), h.44.

cara mengukur *self confidence* dalam penelitian ini diberikan terhadap sampel penelitian, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal yang disesuaikan dengan indikator yang telah ditetapkan, kemudian dilakukan tahap uji validasi instrumen angket (*questionnaire*) penelitian. Adapun kisi-kisi dari instrumen angket serta pedoman penyusunan angket untuk mengukur tingkat dari *self identity* dalam penelitian ini diuraikan melalui tabel 3.3 berikut ini:

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Angket *self Identity***

No.	Komponen <i>Self Identity</i>	Indikator <i>Self Identity</i>	Item Pernyataan		Jumlah
			Positif	Negarif	
1	<i>Reference Group</i>	Tingkat identifikasi dengan orang tua sebelum dan selama masa remaja	3	15	2
		Gaya pengasuh orang tua	22	6	2
		Tingkat kepribadian pada masa <i>pra-adolescence</i> yang memberikan sebuah landasan yang cocok untuk mengatasi identitas	4	2	2
		Harapan sosial tentang pilihan identitas yang dapat dalam keluarga, sekolah dan teman sebaya	1	5	2
		Tanggap terhadap berbagai situasi	9	11	2
		Mampu mengambil keputusan penting	8	12	2
		Mengenal perannya dalam masyarakat	7	20	2
2	<i>Significant Other</i>	Adanya figur yang menjadi model	23	26	2
		Tingkat keterbukaan individu terhadap berbagai alternatif	28	19	2

No.	Komponen <i>Self Identity</i>	Indikator <i>Self Identity</i>	Item Pernyataan		Jumlah
			Positif	Negarif	
		identitas			
		Penuh percaya diri	18	24	2
		Memahami perbedaan dan persamaan dengan orang lain	27	17	2
		Menyadari kelebihan dan kekurangan dirinya	16	25	2
		Memperoleh suatu pandangan yang jelas tentang dirinya	14	10	2
		Mampu mengantisipasi tantangan masa depan	13	21	2

(Sumber: Soetjiningdih dirincikan Desmita dan James E. Marcia)

Penelitian ini menggunakan skala sikap model likert yakni disusun untuk mengungkap sikap pro dan kontra, positif dan negatif, setuju dan tidak setuju terhadap suatu objek sosial. Dalam skala sikap, objek sosial tersebut berlaku sebagai objek sikap. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian atau gejala sosial.<sup>78</sup> Skala sikap berisi pernyataan-pernyataan sikap, yaitu suatu pernyataan mengenai objek sikap. Subjek memberi respon dengan 4 alternatif jawaban sebagaimana tabel berikut. Pertanyaan positif diberi skor 4, 3, 2, dan 1 sedangkan pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, dan 4. Bentuk jawaban skala Likert terdiri dari sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. diuraikan melalui tabel 3.4 berikut ini:

<sup>78</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017), h. 97.

**Tabel 3.4 Skala Angket *Self Identity***

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

(Sumber: Dimodifikasi dari Sugiyono)<sup>79</sup>

Uji validitas suatu instrumen dilakukan berdasarkan pertimbangan para ahli (expert judgement). Dalam pendidikan, penelitian yang ditunjukkan untuk penyusunan skripsi, tesis, atau disertasi. Penentuan validitas logis suatu instrumen penelitian dilakukan berdasarkan pertimbangan dosen pembimbing/promotor.<sup>80</sup> Oleh itu karena angket pada penelitian ini telah di minta uji validasi kepada Ahli Psikologi yaitu Ibu Shanty Komalasari, M.Psi., Psikolog, beliau merupakan Ketua Jurusan Psikologi Di Fakultas Ushuludin dan Himaniora UIN Antasari Banjarasin dengan lembar validasi pada lampiran 5.

Berdasarkan saran dan masukan yang dituliskan oleh validator pada lembar validasi. Selanjutnya peneliti merevisi instrumen angket *self identity* terlebih dahulu dan setelah dinilai layak dilanjutkan untuk proses pengambilan data. Adapun hasil revisi peneliti pada instrumen angket *self identity* diuraikan melalui tabel 3.5 berikut ini:

<sup>79</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, h.8.

<sup>80</sup> Kurnia Eka Lestari dan Muahammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan MATEMATIKA* (Bandung: Refika Aditama, 2017), h.90.

**Tabel 3.5 Revisi Instrumen Angket *Self Identity***

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Orang tua selalu memberikan cerminan tentang integritas dalam menuntut ilmu terutama dalam mengatasi kesulitan belajar matematika	Semua teman-teman dan orang tua mengharapkan saya mencapai cita-cita
2	Dari kecil hingga sekarang, saya sukar memahami apa yang disampaikan orang tua karena belajar matematika berbeda sudut pandangnya dengan kehidupan keluarga	Saya merasa tidak perlu ada perubahan dalam hidup
3	Pada waktu saya sedang ada masalah dalam belajar matematika, orang tua selalu memberikan pencerahan dan membangkitkan antusias untuk kembali mencoba	Sejak kecil saya diajarkan bertanggung jawab terhadap keputusan yang diambil
4	Saya tidak diberikan kebebasan oleh orang tua untuk berkunjung ke perpustakaan lain kecuali perpustakaan sekolah	Mengikuti ekskul di luar pembelajaran atau kursus di luar sekolah dapat menambah keterampilan saya
5	Saya biasanya selalu menggali sejarah tentang ilmu segitiga karena terdapat hubungan dengan trigonometri ketika menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri	Kemampuan saya tidak pernah dilihat orang lain
6	Selama di sekolah hanya sekedar menyimak tanpa ada landasan dan pacuan untuk mengevaluasi apakah pembelajaran matematika yang dilalui berhubungan dengan kehidupan nyata atau tidak	Saya merasa orangtua kurang memberikan perhatian
7	Semua teman-teman kelas dan orang tua saya mengharapkan saya untuk menjadi guru matematika	Saya terpanggil untuk ikut aktif dalam kegiatan-kegiatan social
8	Banyak harapan yang terbangun ketika berdiskusi dan mampu memecahkan masalah matematika, namun tidak semua didukung dan diapresiasi teman-teman kelas maupun keluarga	Pada saat diskusi kelompok saya mampu memimpin dan mengambil keputusan
9	Pembelajaran matematika secara berkelompok, saya lebih cepat mengaplikasikan ilmu tersebut pada kehidupan nyata	Saya mudah menyesuaikan diri pada lingkungan baru

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
10	Saya merasa bahwa pembelajaran yang dilakukan guru menghambat pembangunan kerja sama dalam menyelesaikan masalah matematika terutama membentuk pola pikir yang kritis	Saya tidak tahu harus kemana setelah lulus sekolah nanti
11	Memiliki kemampuan tinggi dalam mengatur pengambilan keputusan yang strategis ketika dalam kelompok belajar matematika	Saya kurang peduli kepada lingkungan sekitar
12	Ketidaksesuaian lingkungan kelompok belajar matematika, membuat saya kurang efektif mengambil keputusan	Saya hanya mengikuti keputusan teman-teman
13	Menjadi ketua kelompok belajar matematika merupakan tanggung jawab besar karena harus menjamin anggotanya menerima pengetahuan secara utuh baik dari guru maupun diskusi	Saya mempunyai tujuan dan cita –cita yang jelas untuk masa depan nanti
14	Diskusi kelompok belajar matematika tidak memerlukan keterbukaan pikiran karena pada akhirnya hanya gurulah yang dianggap benar pemikirannya	Saya ingin memiliki keterampilan yang berkaitan dengan pekerjaan nantinya
15	Saya terobsesi menjadi guru matematika karena guru matematika di sekolah saya sangat elegan dalam menyampaikan materi	Semua arahan yang diberikan orang tua tidak membuat saya menjadi lebih baik
16	Semua guru matematika memiliki tujuan yang sama sehingga tidak membuat saya berpikir luas terhadap kehidupan nyata	Saya ingin memiliki karir sesuai dengan bakat yang diminat
17	Apapun permasalahan nyata dalam pembelajaran trigonometri saya selalu memiliki gambaran penyelesaian yang kaya metode karena keterbukaan saya dalam belajar untuk menerima semua ide matematika baik teman maupun guru	Saya hanya mengikuti gaya belajar yang ada walau tidak mudah dimengerti
18	Pembelajaran matematika membuat saya tertutup dikarenakan keterbatasan alternatif untuk berpikir kritis dan sukar menerima masukan dari teman-teman di kelas kecuali guru	Saya merasa memiliki prestasi belajar yang memuaskan
19	Saya merasa memiliki prestasi belajar matematika yang baik karena memiliki	Saya enggan menerima masukan dari orang

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	sosok guru yang sangat kompeten dan terampil dalam mengajar	disekitar
20	Saya merasa tidak memiliki harapan untuk mencapai prestasi belajar matematika yang baik karena kurang menyukai cara belajar guru tersebut	Saya tidak suka mengikuti kegiatan kerja bakti karena sangat membosankan
21	Saya dapat dengan mudah memahami setiap perbedaan dan persamaan pendapat dengan teman lainnya tentang trigonometri karena dibimbing guru yang kaya metode pembelajaran	Saya tidak tahu akan dibawa kemana kehidupan mendatang
22	Metode belajar yang diterapkan guru matematika membuat saya sulit memahami perbedaan dan persamaan dalam belajar matematika	Orang tua akan selalu memberi dukungan untuk setiap minat dan bakat saya
23	Ada kelebihan yang saya miliki ketika menyelesaikan masalah trigonometri namun juga saya memiliki kekurangan dalam hal menyampaikan pendapat tentang identitas trigonometri	Saya ingin mencapai prestasi yang sama dengan idola
24	Saya sukar menyadari kelebihan saya dalam belajar matematika karena lingkungan belajar tidak ada yang menjadi contoh dan tauladan yang baik	Saya merasa memiliki keterampilan akan sia-sia
25	Gambaran dari pakar matematika memberikan penilaian yang nyata kepada diri sendiri bagaimana menghayati setiap permasalahan nyata terutama aplikasi trigonometri	Terkadang saya sering mengalihkan tugas kepada orang lain
26	Ketidakjelasan matematika yang sangat abstrak membuat saya tidak tertarik kepada tokoh-tokoh besar seperti pakar matematika	Saya mengikuti perilaku idola dengan cara apa pun
27	Setiap nasihat yang diberikan guru setelah pembelajaran matematika memberikan gambaran bagi saya berkaitan pekerjaan yang sesungguhnya nanti	Saya dapat dengan mudah memahami setiap perbedaan dan persamaan pendapat dengan teman lainnya
28	Belajar matematika membuat saya sukar memprediksi bagaimana masa depan yang sesungguhnya karena lingkungan sekolah	Saya merasa memiliki keterampilan yang akan

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	saya tidak memadai	sia-sia

## 2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

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.<sup>81</sup> 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 *esai* (dengan jawaban bebas dan jawaban terbatas). Bentuk tes lainnya seperti pilihan ganda, menjodohkan, analogi, dan menyusun kembali.<sup>82</sup> Tes dalam penelitian ini dirancang dalam bentuk uraian atau *essay* yang kemudian digunakan untuk mengukur derajat dari kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII MIPA pada materi turunan fungsi trigonometri di SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023.

Sebelum instrumen tes uraian atau *essay* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini disebarkan kepada sampel penelitian yang sudah ditetapkan, terlebih dahulu menyusun kerangka kisi-kisi instrumen tes kemampuan penalaran berpikir kritis, yaitu sebagai berikut:

---

<sup>81</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), h.66-67.

<sup>82</sup>Arif Munandar, *Pengantar Kurikulum* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h.212.



Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Matematika	Nomor Soal
1	Memberikan Penjelasan Sederhana ( <i>Elementary Clarification</i> )	Mengenal masalah	Menentukan dan memahami permasalahan turunan trigonometri dengan menggunakan kalimat matematika	1
		Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas		
2	Membangun Kemampuan Dasar ( <i>Basic Support</i> )	Menganalisis data	Menganalisis permasalahan turunan fungsi trigonometri dan hubungan dengan permasalahan nyata	2
		Mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah		
3	Mengatur Strategi dan Taktik ( <i>Strategies and Tactics</i> )	Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan	Membuat model matematika dari permasalahan dan menyusun strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan turunan fungsi trigonometri	3
		Menentukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah tersebut		
4	Penarikan Kesimpulan ( <i>Inference</i> )	Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan	Mengumpulan, menyusun dan menyimpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah nyata terkait trigonometri	4
		Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan yang diperlukan		
5	Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut ( <i>Advance</i> )	Menilai fakta dan mengevaluasi pertanyaan-pertanyaan	Menilai turunan fungsi trigonometri yang diketahui dan membuktikan	5

No.	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Matematika	Nomor Soal
	<i>Clarification</i> )		kebenaran masalah tersebut	

(Sumber: Robert Hugh Ennis dirincikan Edward Glaser diadaptasi Suparmin dan Entis Sutisna)

Adapun pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis dapat diuraikan melalui tabel 3.7 berikut ini:

**Tabel 3.7. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis**

No	Indikator Matematika	Kriteria Penilaian	Skor
1	Menentukan dan memahami permasalahan turunan trigonometri dengan menggunakan kalimat matematika	Tidak ada jawaban	0
		Tidak mampu menentukan dan memahami permasalahan turunan trigonometri dengan menggunakan kalimat matematika dan jawaban salah	1
		Mampu menentukan dan memahami permasalahan turunan trigonometri dengan menggunakan kalimat matematika namun belum efektif dan tepat	2
		Mampu Menentukan dan memahami permasalahan turunan trigonometri dengan menggunakan kalimat matematika sebagian efektif dan tepat	3
		Mampu Menentukan dan memahami permasalahan turunan trigonometri dengan menggunakan kalimat matematika dengan efektif dan tepat	4
2	Menganalisis permasalahan turunan fungsi trigonometri dan menghubungkan dengan permasalahan	Tidak ada jawaban	0
		Tidak mampu menganalisis permasalahan turunan fungsi trigonometri dan menghubungkan dengan permasalahan	1

No	Indikator Matematika	Kriteria Penilaian	Skor
	nyata	nyata dan jawaban salah	
		Mampu menganalisis permasalahan turunan fungsi trigonometri dan menghubungkan dengan permasalahan nyata namun belum efektif dan tepat	2
		Mampu menganalisis permasalahan turunan fungsi trigonometri dan menghubungkan dengan permasalahan nyata sebagian efektif dan tepat	3
		Mampu menganalisis permasalahan turunan fungsi trigonometri dan menghubungkan dengan permasalahan nyata dengan efektif dan tepat	4
3	Membuat model matematika dari permasalahan dan menyusun strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan turunan fungsi trigonometri	Tidak ada jawaban	0
		Tidak mampu Membuat model matematika dari permasalahan dan menyusun strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan turunan fungsi trigonometri dan jawaban salah	1
		Mampu Membuat model matematika dari permasalahan dan menyusun strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan turunan fungsi trigonometri namun belum efektif dan tepat	2
		Mampu Membuat model matematika dari permasalahan dan menyusun strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan turunan fungsi trigonometri sebagian efektif dan tepat	3
		Mampu Membuat model matematika dari permasalahan dan menyusun strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan turunan fungsi	4

No	Indikator Matematika	Kriteria Penilaian	Skor
		trigonometri dengan efektif dan tepat	
4	Mengumpulan, menyusun dan menyimpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah nyata terkait trigonometri	Tidak ada jawaban	0
		Tidak mampu Mengumpulan, menyusun dan menyimpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah nyata terkait trigonometri dan jawaban salah	1
		Mampu Mengumpulan, menyusun dan menyimpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah nyata terkait trigonometri namun belum efektif dan tepat	2
		Mampu Mengumpulan, menyusun dan menyimpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah nyata terkait trigonometri sebagian efektif dan tepat	3
		Mampu Mengumpulan, menyusun dan menyimpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah nyata terkait trigonometri dengan efektif dan tepat	4
5	Menilai turunan fungsi trigonometri yang diketahui dan membuktikan kebenaran masalah tersebut	Tidak ada jawaban	0
		Tidak mampu Menilai turunan fungsi trigonometri yang diketahui dan membuktikan kebenaran masalah tersebut dan jawaban salah	1
		Mampu Menilai turunan fungsi trigonometri yang diketahui dan membuktikan kebenaran masalah tersebut namun belum efektif dan tepat	2
		Mampu Menilai turunan fungsi trigonometri yang diketahui dan	3

No	Indikator Matematika	Kriteria Penilaian	Skor
		membuktikan kebenaran masalah tersebut sebagian efektif dan tepat	
		Mampu Menilai turunan fungsi trigonometri yang diketahui dan membuktikan kebenaran masalah tersebut dengan efektif dan tepat	4

Alat ukur untuk mengetahui nilai dari kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri adalah menggunakan tes yang berbentuk uraian atau *essay*. Kerangka dari pengukuran kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini berorientasi pada penilaian holistik, yakni menurut standar dari Facione.<sup>83</sup>

Penentuan nilai akhir dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri berpedoman rumus dari Anas Sudijono, yaitu:

$$NA = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100$$

Keterangan:

Skor merah = Skor yang diperoleh siswa

Skor Maksimal Ideal = Skor Maksimal<sup>84</sup>

Sebelum menggunakan tes kemampuan berpikir kritis untuk dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi, yaitu dengan uji validitas empiris

<sup>83</sup>Peter A.Facione and Noren C. Facione, *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric* (San Francisco: California Academic Press, 1994), h.2.

<sup>84</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo, 2013), h. 318.

dan juga dilakukan uji reliabilitas empiris terhadap soal/tes kemampuan berpikir kritis yang sudah dinyatakan valid.

Tes dikatakan valid jika tes tersebut mengukur apa yang diukur. Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrument yang digunakan penelitian ini dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa atau tidak. Uji validitas adalah sebuah instrument yang digunakan untuk pengukuran dan dikatakan valid jika instrument tersebut dapat mengukur sesuatu yang ingin diukur.<sup>85</sup> Sementara validitas empiris adalah validitas yang diperoleh berdasarkan observasi atau pengamatan di lapangan.<sup>86</sup> Pengujian validitas dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrument 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 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:<sup>87</sup>

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

Keterangan:

---

<sup>85</sup>Novalia dan Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014), h. 5.

<sup>86</sup>Sudaryono, *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 144.

<sup>87</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, h.193.

$r_{xy}$  = 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  $r_{xy} \leq r_{tabel}$ , soal tersebut tidak valid.<sup>88</sup> Sementara pengkategorian validitas empiris pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.8 di bawah ini, sebagai berikut:<sup>89</sup>

**Tabel 3.8 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 nilai hitung  $r_{xy}$  dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut.<sup>90</sup>

**Tabel 3.9 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

<sup>88</sup>Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h.222.

<sup>89</sup>Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h.257.

<sup>90</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik...*, h.89.

Adapun lembar soal dan hasil uji validasi terdapat pada lampiran 6, Hasil pengujian validasi instrumen soal menunjukkan bahwa dari 5 soal valid, sehingga instrumen soal dapat digunakan dalam penelitian. Hasil pengujian validitas instrumen soal dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.10 Hasil Uji Validasi Instrumen Soal**

Butir Soal	r hitung	r tabel ( $n = 30, \alpha = 5\%$ )	Kriteria
1	0,434	0,361	Valid
2	0,448	0,361	Valid
3	0,640	0,361	Valid
4	0,740	0,361	Valid
5	0,439	0,361	Valid

Setelah dilakukan uji validitas empiris terhadap instrument tes kemampuan penalaran proporsional matematis, maka instrument tes tersebut yang sudah dinyatakan valid akan dilakukan uji reliabilitas.

Reliabilitas berasal dari kata *reliability*, artinya sejauh mana hasil suatu pengukuran tersebut dapat dipercaya.<sup>91</sup> Uji reliabilitas adalah uji instrumen yang digunakan untuk mengetahui konsistensi instrument jika dilakukan pengukuran berulang kali terhadap subjek dan alat pengukuran yang sama pula meskipun waktu atau kondisi yang berbeda instrument tersebut akan tetap menghasilkan

---

<sup>91</sup>Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematik* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), h. 230.



hasil relative sama.<sup>92</sup> Adapun rumus yang digunakan dalam mengukur tingkat reliabilitas instrument adalah sebagai berikut:<sup>93</sup>

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

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes

$k$  = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstanta

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

$\sigma_t$  = Varians skor dari tiap-tiap butir item

$X$  = Skor tiap soal

$n$  = Banyaknya siswa

Pasca melakukan simulasi terhadap perhitungan dari uji reliabilitas yang diperoleh melalui kalkulasi dengan metode yang ditetapkan dan sesuai keperluan penelitian yang dilakukan, kemudian hasil uji reliabilitas ditafsirkan dengan kriteria koefisien reliabilitas instrumen berdasarkan rincian tabel 3.11 di bawah ini, yaitu sebagai berikut:

---

<sup>92</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, h. 206.

<sup>93</sup>Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematik...*, h. 233.

**Tabel 3.11 Interpretasi Nilai Reliabilitas<sup>94</sup>**

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)

Hasil Reliabilitas intrsumen soal dengan nilai alfa cronbach 1,22 berdasarkan tabel diatas jika nilai interval lebih besar atau sama dengan 1,00 maka dapat disimpulkan bahwa instrumen soal dikatakan reliabel dengan kreteria sangat tinggi dan dapat digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan literasi statistik siswa.

## I. 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.<sup>95</sup> Sedangkan analisis statistik deskriptif dalam penelitian ini terdiri dari modus, median, nilai maksimum dan minimum, rata-rata, standar deviasi, dan varians.<sup>96</sup>

<sup>94</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2015), h. 89.

<sup>95</sup>Sudaryono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2016), h.198.

<sup>96</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, h.241.

Analisis statistik deskriptif tersebut kemudian digunakan dengan maksud untuk mengukur tingkat dari derajat kompetensi *self identity* dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII MIPA dalam pembelajaran matematika pada materi turunan fungsi trigonometri di SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023, di mana hasil tersebut selanjutnya akan diklasifikasikan ke dalam bentuk kategorisasi yang terdiri dari tinggi, sedang, dan rendah. Adapun pengklasifikasian kompetensi dari *self identity* dan kemampuan berpikir kritis tersebut adalah sebagai berikut:<sup>97</sup>

**Tabel 3.12 Klasifikasi Kompetensi *Self Identity* dan Kemampuan Berpikir Kritis**

Nilai	Kreteria
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Sedang
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

2. Uji Asusmi Klasik
  - a. Data Skala Interval

Karena data angket yang diperoleh merupakan data berskala ordinal, maka dari itu data perlu diubah ke skala interval menggunakan Metode Suksesiv Interval (MSI) dalam aplikasi *Microsoft Excell 2019*.

- 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.<sup>98</sup> Jika data berdistribusi normal, maka

<sup>97</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara., h. 235.

<sup>98</sup>Edi Riadi, *Statistika Penelitian* (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2016), h. 122.

digunakan uji statistik parametrik. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametrik.<sup>99</sup>

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Populasi yang berdistribusi normal merupakan prasyarat dari uji hipotesis. Rumus yang digunakan yaitu:

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Jika hasil  $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$  maka dapat dinyatakan data tersebut normal, sebaliknya jika hasil  $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$  maka dapat dinyatakan data tersebut tidak normal.

Pengujian normalitas data pada penelitian ini juga menggunakan bantuan program *SPSS 22* dengan taraf *p-value* 5%. Adapun langkah-langkah dan kriteria uji sebagai berikut:

*Analyze > Descriptive Statistic > Explore.*

**Tabel 3.13. Kriteria Uji Normalitas**

<i>p - value</i>	Kriteria
$p - value \geq 0,05$	Normal
$p - value < 0,05$	Tidak Normal

### c. 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

<sup>99</sup>Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), h. 153.

sesuai dengan keadaannya atau tidak.<sup>100</sup> 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 berikut:<sup>101</sup>

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

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

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)

---

<sup>100</sup>Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2012), h. 269.

<sup>101</sup>Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian...*, h. 265.

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

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 variansi.

h) Membuat tabel analisis variansi untuk uji kelinearan regresi.

**Tabel 3.14 Analisis Variansi Uji Kelinearan Regresi**

Sumber Variansi	DK	JK	KT	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Total	N	$\sum Y^2$			
Regresi (a)	1	$JK_{reg(a)}$			$F_{(a,dk_{tc},dk_g)}$
Regresi (b a)	1	$JK_{reg(b a)}$	$s_{reg}^2 = JK_{reg(b a)}$	$\frac{s_{reg}^2}{s_{res}^2}$	
Residu	$n - 2$	$JK_{res}$	$s_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n - 2}$		
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.<sup>102</sup>

#### d. Uji Heteroskedastisitas

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 ke pengamat yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas karena data ini menghimpun data yang mewakili berbagai ukuran.<sup>103</sup>

Penelitian ini menggunakan uji Glejser dalam menentukan heteroskedastisitas. Dengan pengambilan keputusan jika taraf signifikan  $\geq 0,05$  maka tidak terjadi masalah heteroskedastisitas, namun sebaliknya jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka terjadi masalah heteroskedastisitas

### 3. Uji Hipotesis

#### 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

---

<sup>102</sup> Tomo Djudin, *Statistik Parametrik Dasar Pemikiran dan Penerapannya dalam Penelitian* (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2013), h. 123.

<sup>103</sup> Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 21 Update PLS Regresi* (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2013), h. 139.

variabel.<sup>104</sup> Sementara analisis regresi linier sederhana adalah analisis regresi dengan jumlah variabel pengaruhnya tunggal.<sup>105</sup> Analisis regresi linier sederhana ini juga digunakan untuk memutuskan naik dan turunnya variabel terikat dapat dilakukan melalui peningkatan variabel bebas atau tidak.<sup>106</sup>

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 identity* 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.<sup>107</sup> Adapun regresi linier sederhana sendiri didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel bebas dengan satu variabel terikat.<sup>108</sup> Analisis regresi linier sederhana adalah bagian dari analisis regresi yang dimaksudkan untuk mendeteksi hubungan linier dua variabel. Hubungan linier

---

<sup>104</sup> Rohmad dan Supriyanto, *Statistika Pendidikan Menggunakan Microsoft Excel dan Minitab* (Purwokerto: STAIN Press, 2013), h. 184.

<sup>105</sup> Tukiran Tanireja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)* (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 87.

<sup>106</sup> Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian...*, h. 273.

<sup>107</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, h.323.

<sup>108</sup> Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian...*, h.273.



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.<sup>109</sup>

---

<sup>109</sup>Boediono dan Wayan Koster, *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), h.172-173.

### b. 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  $JK_{reg(b|a)}$  dan jumlah kuadrat residu atau  $JK_{res}$ . Di mana:<sup>110</sup>

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

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

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

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

$F_{hitung}$  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:

- $H_0$  ditolak jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka regresi signifikan.
- $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka regresi tidak signifikan.<sup>111</sup>

### c. Koefisien Korelasi

<sup>110</sup>. Boediono dan Wayan Koster, h.173

<sup>111</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, h.327.

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 *self identity* dengan kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini menggunakan korelasi *pearson product moment*, yaitu:<sup>112</sup>

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

Berikut ini adalah pedoman yang digunakan dalam menginterpretasikan koefisien korelasi dalam penelitian ini adalah:<sup>113</sup>

**Tabel 3.14 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)

#### d. 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

<sup>112</sup>Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Penelitian Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2011), h.98.

<sup>113</sup>Hartono, *Analisis Item Instrumen* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010), h.85.

koefisien 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.<sup>114</sup>

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:<sup>115</sup>

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

Keterangan:

$KD$  : Koefisien determinasi

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi

#### e. 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

---

<sup>114</sup>Lihat Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25* (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2018), h.97.

<sup>115</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, h.330.

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

1) Menentukan hipotesis statistik penelitian

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

(*Self identity* tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII MIPA dalam pembelajaran matematika pada materi turunan fungsi trigonometri di SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023)

- $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

(*Self identity* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII MIPA dalam pembelajaran matematika pada materi turunan fungsi trigonometri di SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023)

2) Menetapkan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) yaitu sebesar 5% atau 0,05.

3) Melakukan kalkulasi nilai  $t_{hitung}$  menggunakan persamaan 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 penelitian<sup>116</sup>

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

---

<sup>116</sup>Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014), h.114.

$t_{tabel}$  dapat ditemukan dengan menggunakan *tabel t-student*. Jika pengujian tersebut adalah pengujian dua sisi, maka nilai  $\alpha$  dibagi dua.

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

5) 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 atau memiliki pengaruh yang signifikan pada variabel terikat.<sup>117</sup>

- $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka *self identity* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII MIPA dalam pembelajaran matematika pada materi turunan fungsi trigonometri di SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023.
- $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka *self identity* tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII MIPA dalam pembelajaran matematika pada materi turunan fungsi trigonometri di SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun ajaran 2022/2023.

---

<sup>117</sup>Duwi Priyatno, *Analisis Korelasi, Regresi dan Multivariate dengan SPSS* (Yogyakarta: Gava Media, 2013), h. 98.