

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

##### 1. Pendekatan Penelitian

Sesuai dengan judul penelitian dan tujuan penelitian maka pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono, metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang bersumber pada filsafat positivisme, yang bertujuan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>47</sup>

Sejalan dengan hal tersebut, Creswell mengemukakan, bahwa penelitian kuantitatif merupakan metode-metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antarvariabel. Variabel-variabel tersebut biasanya diukur dengan instrumen-instrumen penelitian sehingga data yang terdiri atas angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik. Dalam penelitian kuantitatif dibutuhkan asumsi-asumsi untuk menguji teori secara deduktif, mencegah bias-bias, mengontrol

---

<sup>47</sup> Sandu Siyoto & M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hal. 17-18

penjelasan-penjelasan alternatif, dan dapat menggeneralisasi serta menerapkan kembali penemuan-penemuannya.<sup>48</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah terdapat pengaruh disposisi matematis terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini diawali dengan mengkaji teori-teori dan pengetahuan yang sudah ada sehingga muncul sebab dari suatu permasalahan. Permasalahan tersebut kemudian diuji untuk mengetahui apakah hipotesis dapat diterima atau ditolak berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan. Sehingga adanya hal ini diharapkan peneliti dalam melaksanakan penelitiannya dapat benar-benar terlaksana dengan baik.

## 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *ex-post facto korelasional*. Penelitian *ex-post facto korelasional* merupakan penelitian yang mengungkapkan suatu kejadian yang telah terjadi.<sup>49</sup> Penelitian ini menjelaskan antara keterkaitan antara variabel bebas terhadap variabel terikat yang terjadi secara alami dari siswa yang diteliti tersebut. Jenis penelitian ini untuk menguji hubungan antara disposisi matematis (X) terhadap hasil belajar matematika siswa (Y).

---

<sup>48</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 3

<sup>49</sup> Suryani & Hendryadi, *Metode Riset Kuantitatif: Teori dan Aplikasi pada Penelitian Bidang Manajemen dan Ekonomi Islam*, (Jakarta: Kencana, 2016), hal. 116

## B. Variabel Penelitian

Menurut Arikunto, variabel penelitian didefinisikan sebagai objek penelitian atau apa yang menjadi perhatian suatu penelitian.<sup>50</sup> Sehingga variabel penelitian merupakan suatu atribut, sifat atau nilai orang, faktor, dan perlakuan terhadap obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu serta ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>51</sup>

Dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua variabel yaitu:

### 1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas atau independent dapat didefinisikan sebagai variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.<sup>52</sup> Variabel bebas yang disimbolkan dengan X.

### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat atau dependent dapat didefinisikan sebagai variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>53</sup> Variabel terikat yang disimbolkan dengan Y.

Penelitian ini memiliki variabel seperti berikut:

Variabel Bebas (X) = Disposisi Matematis

Variabel Terikat (Y) = Hasil Belajar Matematika Siswa

---

<sup>50</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 161

<sup>51</sup> Sandu Siyoto & M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hal. 50

<sup>52</sup> *Ibid*, hal. 52

<sup>53</sup> *Ibid*, hal. 52

## C. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi merupakan semua penelitian yang dapat terdiri dari manusia, hewan, tumbuhan, peristiwa tertentu sebagai sumber data yang mewakili karakteristik tertentu sumber data yang mewakili karakteristik tertentu dalam suatu penelitian.<sup>54</sup> Populasi adalah merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut Arikunto populasi merupakan keseluruhan objek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti suatu elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan peneliti populasi.<sup>55</sup> Sedangkan menurut Sugiyono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas & karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Adapun populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas X yang secara keseluruhan berjumlah 9 kelas di SMA Negeri 1 Tanjunganom Nganjuk.

---

<sup>54</sup> Burhan Bungin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Prenada Media, 2005), hal. 119

<sup>55</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 173

## 2. Sampling

Menurut Sugiyono sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Ada dua macam teknik pengambilan sampling menurut Sugiyono yaitu<sup>56</sup> random sampling dan non random sampling. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, dimana dikenakan pada sampel yang karakteristiknya sudah ditentukan dan diketahui lebih dulu berdasarkan ciri dan sifat populasinya. Dalam hal ini peneliti tidak dapat melakukan penelitian secara acak karena sudah ditentukan oleh guru. Menurut Sugiyono *purpose sampling* yaitu cara pengambilan sampel dengan menetapkan ciri yang sesuai dengan tujuan.<sup>57</sup>

Peneliti memilih menggunakan *purpose sampling* dengan beberapa pertimbangan, yaitu dikarenakan tidak memungkinkan peneliti untuk memahami kemampuan dan keadaan semua siswa di kelas X. Maka pada pengambilan sampel ini peneliti mendapat bantuan berdasarkan petunjuk dari guru di sekolah tersebut dalam menentukan sampel. Sehingga dapat mengambil sampel yang dianggap dapat memahami dengan baik pernyataan-pernyataan dalam angket dan soal tes yang diberikan peneliti. Dalam penelitian ini menggunakan kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 1 Tanjunganom Nganjuk.

---

<sup>56</sup> Untung Nugroho, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Pendidikan Jasmani*, (Purwodadi: CV Sarnu Untung, 2015), hal. 4-6

<sup>57</sup> *Ibid*, hal. 5

### 3. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Sedangkan menurut Arikunto sampel merupakan sebagian dari populasi yang diteliti.<sup>58</sup> Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel. Dalam penelitian ini siswa yang digunakan sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 2 dan yang diambil sebanyak satu kelas yang terdiri dari 36 siswa.

#### **D. Kisi-Kisi Instrumen**

Kisi-kisi instrumen merupakan suatu patokan yang berisi pokok-pokok materi yang akan disajikan dalam instrumen. Penyusunan kisi-kisi yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh suatu instrumen yang representatif dalam menunjukkan indikator dari variabel yang diteliti.<sup>59</sup>

---

<sup>58</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 174

<sup>59</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 181

Kisi-Kisi Instrumen Angket Disposisi Matematis, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Tabel Kisi-Kisi Angket Disposisi Matematis Siswa**

No	Indikator	Sub Indikator	Nomor Item		Total Item
			<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>	
1	Kepercayaan diri	a. Percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika	2,6	25	3
		b. Mampu memberikan alasan yang logis dalam mengkomunikasikan ide-ide	4,15	3	3
2	Keterkaitan dan keingintahuan yang tinggi	a. Sering bertanya ketika belajar matematika	1,9		2
		b. Astusiasme yang tinggi dalam mencari jawaban dalam permasalahan matematis		22	1
		c. Semangat dalam mengeksplorasi ide-ide matematis	12		1
3	Fleksibilitas	a. Mencoba berbagai metode alternatif untuk menyelesaikan masalah	24	5	2
		b. Bekerjasama dalam belajar matematika	11,15	8	3
4	Ketekunan	a. Mampu menyelesaikan persoalan matematika dengan mencoba berbagai alternatif	10,18		2
		b. Bersungguh-sungguh dalam belajar	7		1

5	Reflektif	a. Menyukai matematika	16	14,19	3
		b. Merefleksi hasil belajarnya	17	23	2
6	Menilai aplikasi matematika	a. Menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dalam kehidupan sehari-hari		20	1
7	Apresiasi	a. Mengapresiasi peran matematika dalam kehidupan	21		1
<b>Jumlah</b>			16	9	25

**Tabel 3.2 Tabel Kisi-Kisi Instrumen Soal Tes**

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	3.1 Menginterpretasi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel dengan persamaan dan pertidaksamaan linear aljabar lainnya	3.1.1 Menentukan hasil dari nilai mutlak yang disajikan.	1. Diberikan suatu permasalahan nilai mutlak, peserta didik diminta untuk menentukan hasil dari nilai mutlak tersebut. 2. Diberikan suatu permasalahan garis bilangan, peserta didik diminta untuk menentukan hasil operasi dari garis bilangan tersebut.	Pilihan Ganda	1, 2
		3.1.2 Menentukan hasil nilai mutlak dari bentuk persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.	3. Diberikan suatu permasalahan terkait nilai mutlak dari bentuk persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, peserta didik diminta	Pilihan Ganda	3, 6, 8

			untuk menentukan hasilnya.		
2	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel.	4.1.1 Menyelesaikan masalah dari himpunan penyelesaian hasil nilai mutlak dari bentuk persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.	4. Diberikan suatu permasalahan nilai mutlak dari bentuk persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, peserta didik diminta himpunan penyelesaiannya.	Pilihan Ganda	4, 7, 10
		4.1.2 Menyelesaikan masalah dari himpunan penyelesaian hasil nilai mutlak dari bentuk persamaan linear satu variabel.	5. Diberikan suatu permasalahan nilai mutlak dari bentuk persamaan linear satu variabel, peserta didik diminta himpunan penyelesaiannya.	Pilihan Ganda	5, 9

### E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk pengumpulan data.<sup>60</sup> Menyusun instrumen merupakan langkah penting dalam pola prosedur penelitian. Instrumen berfungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Menyusun instrumen pada dasarnya yaitu menyusun alat evaluasi, karena mengevaluasi merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh data tentang sesuatu yang diteliti, dan hasil yang diperoleh

<sup>60</sup> Ika Sriyanti, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019), hal. 89

dapat diukur dengan menggunakan standar yang telah ditentukan.<sup>61</sup> Dalam penelitian ini jenis instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Angket

Angket adalah suatu instrumen penelitian yang berupa daftar pertanyaan atau pernyataan secara tertulis yang harus dijawab atau diisi oleh responden sesuai dengan petunjuk pengisiannya.<sup>62</sup> Angket merupakan instrumen non tes yang berupa daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh orang yang menjadi subjek dalam penelitian (responden).<sup>63</sup> Angket atau kuisisioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam hal ini yaitu laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.<sup>64</sup> Sehingga angket merupakan sekumpulan pertanyaan atau pernyataan yang harus direspon oleh siswa dengan cara menjawab pertanyaan atau pernyataan tersebut sesuai dengan petunjuk pengisiannya.

Dengan tujuan untuk mengetahui kondisi dan sikap siswa dalam belajar atau proses pembelajaran dengan kondisi dan sikap siswa dalam belajar atau proses pembelajaran dengan berbagai fasilitas belajar yang dimilikinya sebagai bahan pertimbangan guru dalam melakukan proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan angket tertutup,

---

<sup>61</sup> Sandu Siyoto & M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hal. 78

<sup>62</sup> Ika Sriyanti, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019), hal. 92

<sup>63</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 169

<sup>64</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 194

yaitu angket yang sudah disediakan pilihan jawabannya sehingga responden tinggal memilih. Dan yang akan dibagikan kepada siswa yaitu angket disposisi matematis. Angket ini digunakan untuk melihat disposisi matematis siswa.

## 2. Tes

Instrumen tes adalah alat bantu dalam rangka pengukuran dan penilaian, biasanya berupa sejumlah pertanyaan/soal yang diberikan untuk dijawab oleh subjek yang diteliti (siswa/guru).<sup>65</sup> Tes didefinisikan sebagai suatu instrumen atau alat yang bertujuan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek peneliti dengan cara pengukuran, misalnya untuk mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menguasai materi pelajaran tertentu digunakan tes tertulis tentang materi tersebut.<sup>66</sup> Tes merupakan kumpulan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>67</sup>

Dalam penelitian ini menggunakan tes tulis yang terdiri dari soal pilihan ganda sebanyak 10 butir soal terkait materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel.

---

<sup>65</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 164

<sup>66</sup> Ika Sriyanti, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019), hal. 91

<sup>67</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 193

### 3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi yaitu teknik mengambil data dengan memeriksa dokumen yang telah ada sebelum penelitian dilakukan. Teknik dokumentasi sering dilakukan dengan melakukan pencatatan terhadap data yang ditemukan dalam suatu dokumen.<sup>68</sup> Dokumentasi dalam penelitian ini yaitu berupa dan nama-nama siswa dalam kelas X MIPA 2.

## F. Data dan Sumber Data

Data penelitian didefinisikan sebagai hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka.<sup>69</sup> Data adalah materi mentah yang membentuk semua laporan dalam penelitian.<sup>70</sup> Data dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut. Data primer dalam penelitian ini adalah angket disposisi matematis siswa dan hasil belajar matematika siswa.
2. Data sekunder adalah data yang tidak secara langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut. Data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumentasi tentang nama siswa kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 1 Tanjunganom Nganjuk.

---

<sup>68</sup> Toto Sugiarto, *E-Learning Berbasis Schoology Tingkatkan Hasil Belajar Fisika*, (t.k: cv. Mine, t.t), hal. 50

<sup>69</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 161

<sup>70</sup> Untung Nugroho, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Pendidikan Jasmani*, (Purwodadi: CV Sarnu Untung, 2015), hal. 171

Sumber data dalam penelitian didefinisikan sebagai suatu subyek dari mana data tersebut diperoleh.<sup>71</sup> Apabila dilihat dari sumber datanya, sumber data dapat diperoleh dari sumber data primer dan sumber data sekunder.<sup>72</sup> Sumber data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data/informasi kepada peneliti dan pengumpulannya dilakukan langsung oleh peneliti itu sendiri. Dalam penelitian ini sumber data primernya yaitu berupa hasil jawaban angket disposisi matematis dan jawaban soal tes materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel.
2. Sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada peneliti dan pengumpulannya pun bisa dilakukan melalui orang lain selain peneliti. Dalam penelitian ini sumber data sekundernya yaitu dokumentasi daftar nama siswa kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 1 Tanjunganom Nganjuk.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah suatu proses kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian.<sup>73</sup>

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

---

<sup>71</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 172

<sup>72</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 231

<sup>73</sup> *Ibid*, hal. 231

### 1. Tes

Pengumpulan data melalui teknik tes dilakukan dengan memberikan instrumen tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan/soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa terutama pada aspek kognitif.<sup>74</sup> Soal tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu soal tes tulis berbentuk pilihan ganda.

### 2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data penelitian terkait hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip-transkrip, buku, surat, koran, majalah, prasasti, notulen rapat, leger nilai, agenda, dan lain-lain.<sup>75</sup> Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang nama siswa.

### 3. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan cara menyerahkan atau mengirimkan daftar pertanyaan untuk diisi oleh responden.<sup>76</sup> Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengidentifikasi pendapat siswa tentang dirinya sendiri mengenai disposisi matematis. Berdasarkan sifat jawaban yang diinginkan:

- a. Angket tertutup berisi pernyataan dengan sejumlah jawaban tertentu sebagai pilihan.

---

<sup>74</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 232

<sup>75</sup> Johni Dimiyati, *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Edisi Pertama*, (Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri, 2013), hal. 100

<sup>76</sup> Esty Aryani Sufithry, *Asesmen Teknik Tes dan Non Tes*, (Malang: CV IRDH, 2018), hal. 57

- b. Angket terbuka memberi kesempatan penuh memberi jawaban menurut apa yang dirasa perlu oleh responden.
- c. Kombinasi antara angket terbuka dan angket tertutup berisi angket tertutup yang mempunyai sejumlah jawaban ditambah alternatif terbuka yang memberi kesempatan kepada responden memberi jawaban di luar jawaban yang tersedia.<sup>77</sup>

Sehubungan dengan penjelasan di atas, maka angket yang digunakan adalah angket tertutup, yakni responden diberikan pernyataan dengan sejumlah jawaban tertentu sebagai pilihan. Adapun untuk hasil penelitian yang diperoleh dari angket dengan menjumlahkan semua jawaban dengan mengikuti petunjuk penskoran penulis membuat kriteria penilaian sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Tabel Skor Penilaian Angket**

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

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data yang bertujuan agar sebuah

---

<sup>77</sup> Esty Aryani Sufithry, *Asesmen Teknik Tes dan Non Tes*, (Malang: CV IRDH, 2018), hal. 59

fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah.<sup>78</sup> Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan ada tiga macam, yaitu uji instrumen, uji prasyarat analisis, dan uji hipotesis.

### 1. Uji Instrumen

Sebelum soal diujikan kepada siswa, maka soal tes harus melalui proses pengujian terlebih dahulu. Yaitu sebagai berikut:

#### a. Uji Validitas

Validitas suatu instrumen adalah tingkat ketepatan suatu instrumen tersebut untuk mengukur sesuatu yang harus diukur.<sup>79</sup> Dalam penelitian ini pengujian validitas yang digunakan dalam penelitian menggunakan validitas ahli. Para ahli yang menguji validitas tersebut adalah para ahli dibidangnya, yaitu beberapa dosen tadaris matematika di IAIN Tulungagung.

Validitas ahli merupakan validitas yang dilakukan oleh ahli yang telah ditentukan. Sedangkan validitas empiris menggunakan rumus hitung *Pearson Product Moment*. Adapun rumus *Pearson Product Moment* yang digunakan untuk menghitung validitas tiap butir soal yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

---

<sup>78</sup> Sandu Siyoto & M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hal. 109

<sup>79</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 190

N : Banyaknya data

X : Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y : Skor yang diperoleh dari seluruh item

Dengan kriteria pengambilan keputusan jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .

b. Pengujian Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen merupakan keajegan atau kekonsistenan suatu instrumen tersebut jika diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan). Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pernyataan/pertanyaan dalam instrumen tersebut yang dinotasikan dengan  $r$ . Tolok ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria Guilford berikut.<sup>80</sup>

**Tabel 3.4 Tabel Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Korelasi</b>	<b>Interpretasi Reliabilitas</b>
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap / sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap / baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap / cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap / buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap / sangat buruk

<sup>80</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 206

Dengan rumus reliabilitas instrument tes menggunakan rumus

*Alpha Cronbach*, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

$s_i^2$  = Variansi skor butir soal ke-i

$s_t^2$  = Variansi skor total

c. Daya Beda (D)

Daya beda dari satu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal tersebut dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (siswa yang menjawab kurang tepat/tidak tepat). Dengan kata lain, daya beda dari sebuah butir soal merupakan suatu kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, maupun siswa yang berkemampuan rendah. Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (D). Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel berikut:<sup>81</sup>

---

<sup>81</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 217

**Tabel 3.5 Tabel Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen**

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < D \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Sedangkan rumus untuk menghitung daya beda pada butir soal

yaitu sebagai berikut:

$$\text{Daya beda untuk instrumen angket } DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelas atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelas bawah

SMI = Skor maksimum ideal

$$\text{Daya beda untuk instrumen soal tes } DP = \frac{n_A - n_B}{N_A} \text{ atau } DP = \frac{n_A - n_B}{N_B}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

$n_A$  = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$n_B$  = Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$N_A$  = Banyak siswa kelompok atas

$N_B$  = Banyak siswa kelompok bawah

d. Tingkat Kesukaran (P)

Tingkat kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Tingkat kesukaran suatu butir soal dapat diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Tabel Kriteria Tingkat Kesukaran Instrumen**

<b>P</b>	<b>Interpretasi Tingkat Kesukaran</b>
P = 0,00	Sangat sulit
$0,00 < P \leq 0,30$	Sulit
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
P = 0,00	Sangat mudah

Sedangkan rumus untuk menghitung tingkat kesukaran pada butir soal yaitu sebagai berikut:

$$\text{Indeks kesukaran untuk instrumen angket IK} = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

$$\text{Indeks kesukaran untuk instrument angket IK} = \frac{n}{N}$$

Keterangan:

n = Banyak siswa yang menjawab soal benar

N = Banyak sesluruh siswa

## 2. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji prasyarat regresi, yaitu sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas Data

Pengujian asumsi distribusi normal bertujuan untuk mempelajari apakah distribusi sampel yang terpilih berasal dari sebuah distribusi populasi normal atau tak normal.<sup>82</sup> Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data, antara lain uji chi square, uji liliefors, dan uji Kolmogorov smirnov. Dalam penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov smirnov dengan taraf signifikan 0,05. Dengan kriteria pengujian jika hasil perhitungan lebih dari taraf signifikan maka data berdistribusi normal. Analisis data dapat dilanjutkan apabila data tersebut berdistribusi normal.

Uji normalitas Kolmogorov smirnov dapat dilakukan secara manual atau dengan menggunakan SPSS. Jika menggunakan cara manual yaitu dengan langkah langkah sebagai berikut:

#### 1) Perumusan hipotesis

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

#### 2) Data diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar

#### 3) Menentukan komulatif proporsi (kp)

#### 4) Data ditransformasi ke skor baku: $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{SD}$

---

<sup>82</sup> Kadir, *Statistika Terapan*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2015), hal. 143

5) Menentukan luas kurva  $z_i$  (Z-tabel)

6) Menentukan  $a_1$  dan  $a_2$

$a_2$  : selisih Z-tabel dan  $p$  pada batas atas ( $a_2 = \text{Absolut} (kp - Z\text{-tabel})$ )

$a_1$  : selisih Z-tabel dan  $kp$  pada batas bawah ( $a_1 = \text{Absolut} (a_2 - f_i/n)$ )

7) Nilai mutlak maksimum dari  $a_1$  dan  $a_2$  dinotasikan dengan  $D_0$

8) Menentukan harga D-tabel (Wayne W. Daniel, 1990: 571)

Untuk  $n = 30$  dan  $\alpha = 0,05$ , diperoleh D-tabel = 0,242

Untuk  $n = 60$  dan  $\alpha = 0,05$ , diperoleh D-tabel =  $\frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{60}} = 0,17557$

9) Kriteria pengujian

Jika  $D_0 \leq D\text{-tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $D_0 > D\text{-tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

10) Kesimpulan

$D_0 \leq D$  : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$D_0 > D$  : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal<sup>83</sup>

b. Uji Linieritas

Uji linieritas adalah suatu prosedur yang dilakukan mengetahui apakah variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) mempunyai hubungan linier atau tidak. Untuk mendeteksi apakah model linier atau tidak dapat dilakukan dengan membandingkan nilai F-Statistik dengan

---

<sup>83</sup> Kadir, *Statistika Terapan*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2015), hal. 147-148

F-Tabel dengan taraf signifikan 0,05, yaitu jika nilai F-Statistik < F-Tabel maka distribusi data linier. Atau uji linier tersebut dapat diuji dengan cara menggunakan SPSS.

### 3. Uji Hipotesis

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi sederhana. Analisis regresi sederhana, mempelajari apakah antara dua variabel atau lebih mempunyai pengaruh/hubungan atau tidak, mengukur kekuatan pengaruhnya, dan membuat ramalan yang didasarkan kepada kuat lemahnya pengaruh/hubungan tersebut. Jika skala pengukuran data dari dua variabel yang dianalisis merupakan skala interval atau rasio maka untuk menjelaskan pengaruh antara kedua variabel tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan regresi sederhana.

Misalkan kedua variabel tersebut adalah X dan Y, maka pengaruh X terhadap Y dianalisis melalui regresi sederhana Y atas X. Asosiasi antara variabel X dan Y dinyatakan dalam suatu persamaan atau model matematika sebagai berikut:

Model Regresi :  $Y = \alpha + \beta X + e$  (populasi)

Fungsi Taksiran =  $\hat{Y} = a + bX$  (sampel)

Di mana a = konstanta, b = koefisien regresi, yang nilainya dapat diperoleh dari data sampel. Untuk memperoleh nilai a dan b dibutuhkan pasangan data (X,Y) sebanyak n.

Pada analisis regresi data variabel X dan Y mensyaratkan data sampel yang terpilih harus random, berdistribusi normal, dan homogeny. Dari perhitungan melalui pasangan data (X,Y) minimal dapat ditentukan:

- 1) Persamaan atau model regresi Y atas X.
- 2) Linearitas regresi dan signifikansi regresi Y atas X.
- 3) Koefisien korelasi dan koefisien determinasi.

Berikut ini merupakan perhitungan analisis regresi sederhana secara manual:

- 1) Tentukan persamaan regresi Y atas X.
- 2) Lakukan pengujian:
  - a) Linearitas regresi Y atas X.
  - b) Signifikansi/keberartian regresi Y atas X.
- 3) Hitung koefisien korelasi dan koefisien determinasi Y atas X.<sup>84</sup>

Dengan hipotesis uji signifikansi regresi Y atas X sebagai berikut:

$H_0 : \beta = 0$  (Regresi tak berarti)

$H_1 : \beta \neq 0$  (Regresi berarti)

Hipotesis uji signifikansi koefisien korelasi X dan Y, sebagai berikut:

$H_0 : \rho = 0$  (Tidak terdapat korelasi antara X dan Y)

$H_1 : \rho \neq 0$  (Terdapat korelasi antara X dan Y)

Berdasarkan perbandingan antara F hitung dan F tabel, jika:

---

<sup>84</sup> Kadir, *Statistika Terapan*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2015), hal. 176-178

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

$F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  di tolak