

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian korelasional. Penelitian korelasional atau korelasi yaitu penelitian yang dilakukan untuk melihat hubungan atau korelasi dari dua variabel atau lebih tanpa mempengaruhi masing-masing variabel. Hubungan antarvariabel tersebut akan ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi secara statistik.<sup>49</sup> Pemilihan jenis penelitian ini karena selaras dengan tujuan dilaksanakannya penelitian yakni untuk mengetahui korelasi atau hubungan antara variabel kecerdasan logis matematis dan variabel kecerdasan linguistik dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Selanjutnya akan dilakukan analisis untuk melihat seberapa besar hubungan antarvariabel. Analisis akan dilakukan dengan analisis korelasi linier sederhana dan analisis korelasi berganda.

Penelitian akan dilaksanakan dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan pada sejumlah sampel atau populasi, dimana data akan dikumpulkan melalui instrumen penelitian kemudian dilakukan analisis data secara statistik yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Proses penelitian kuantitatif bersifat deduktif yaitu menggunakan konsep atau teori tertentu untuk menjawab rumusan masalah, yang pada akhirnya akan dirumuskan hipotesis penelitian. Hipotesis ini nantinya akan diuji dengan mengumpulkan data yang ada di lapangan melalui instrumen berupa angket dan soal tes, selanjutnya data akan dianalisis menggunakan cara statistik.<sup>50</sup> Data yang akan dianalisis yaitu angket kecerdasan logis matematis dan angket kecerdasan linguistik yang telah diisi siswa serta hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

### B. Setting Penelitian

#### 1. Lokasi penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di MTs Nahdlatul Fata yang beralamatkan di Jalan Janggalan Gang MTs Nafa No. 04 Desa Petekeyan, Kecamatan Tahunan, Kabupaten Jepara.

---

<sup>49</sup> Andi Ibrahim et al., *Metodologi Penelitian* (Makassar: Gunadarma Ilmu, 2018).

<sup>50</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

Alasan pemilihan lokasi ini karena terdapat permasalahan bagi siswa kelas VIII di sekolah tersebut yaitu kemampuan menyelesaikan soal cerita yang cukup rendah. Kemampuan ini berkaitan dengan kemampuan logis matematis dan kemampuan linguistik siswa, karena itulah peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di MTs Nahdlatul Fata Jepara.

**2. Waktu penelitian**

Selama pelaksanaan penelitian peneliti membutuhkan waktu sekitar enam bulan yang dimulai sejak bulan November 2021 sampai bulan April 2022. Adapun *timeline* pelaksanaan penelitian dijabarkan dalam tabel 3.1 berikut ini:

**Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian**

No	Keterangan	Waktu Penelitian					
		Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
1.	Tahap Persiapan						
	a. Pengajuan Judul	■					
	b. Konsultasi Proposal	■	■				
	c. ACC Proposal		■				
	d. Pengurusan Surat Pra-Riset sampai Surat Riset		■	■			
2.	Tahap Pelaksanaan						
	a. Pengumpulan Data			■	■		
	b. Analisis Data				■	■	
3.	Tahap Penulisan Laporan					■	■

**C. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah daerah generalisasi yang mencakup subyek atau obyek yang berupa manusia, hewan, tumbuhan, benda atau kejadian yang mempunyai sifat dan kualitas tertentu yang telah ditentukan peneliti untuk dipelajari dan diambil sebuah kesimpulan. Populasi tidak berupa obyek atau subyeknya saja, melainkan semua sifat dan karakteristik yang ada pada

subyek atau obyek tersebut.<sup>51</sup> Misalnya seluruh siswa di suatu sekolah, seluruh perawat di sebuah rumah sakit, seluruh karyawan perusahaan dan lain sebagainya. Populasi dalam penelitian ini mencakup keseluruhan siswa kelas VIII MTs Nahdlatul Fata yang berjumlah 113 siswa dan terbagi menjadi tiga kelas dengan rincian masing-masing kelas adalah kelas VIII-A berjumlah 42 siswa, kelas VIII-B berjumlah 33 siswa dan kelas VIII-C berjumlah 38 siswa.

Sampel yaitu bagian dari jumlah dan sifat yang terdapat pada populasi.<sup>52</sup> Sampel harus benar-benar mewakili keadaan populasi karena hasil penelitian yang diangkat dari sampel akan diberlakukan menjadi kesimpulan atas populasi. Pengambilan sampel menggunakan teknik *probability sampling*, teknik ini adalah teknik dimana setiap anggota populasi sama-sama berkesempatan untuk dijadikan anggota sampel. Peneliti menggunakan teknik *simple random sampling*, yang mana sampel akan diambil random tanpa mempertimbangkan tingkatan populasi.<sup>53</sup> Adapun sampel penelitian yang dipilih yaitu siswa kelas VIII-B sejumlah 33 siswa.

#### D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian merupakan karakteristik obyek penelitian dengan variasi tertentu yang telah ditentukan peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulannya.<sup>54</sup> Variabel dalam penelitian ini yaitu:

##### 1. Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang memberikan dampak perubahan bagi variabel lain.<sup>55</sup> Umumnya, variabel bebas dilambangkan dengan huruf  $X$ . Terdapat dua variabel bebas dalam penelitian ini yaitu kecerdasan logis matematis ( $X_1$ ) dan kecerdasan linguistik ( $X_2$ ). Variabel yang pertama merupakan variabel kecerdasan logis matematis. Kecerdasan logis matematis ialah kemampuan individu dalam memahami dan menganalisis perhitungan matematis dengan pemikiran secara logis dan ilmiah. Dalam penelitian

---

<sup>51</sup> Sugiyono.

<sup>52</sup> Sugiyono.

<sup>53</sup> Sandu Siyoto and Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015).

<sup>54</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

<sup>55</sup> Hardani et al., *Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif* (Yogyakarta: CV Pustaka Ilmu, 2020).

ini, peneliti menggunakan angket kecerdasan logis matematis. Indikator angket kecerdasan logis matematis yaitu:

- a. Tertarik dengan matematika dan ilmu pasti
- b. Mampu melakukan perhitungan secara matematis
- c. Menyukai persoalan yang melibatkan logika
- d. Ketajaman terhadap pola atau hubungan

Selain variabel kecerdasan logis matematis, terdapat variabel kedua yaitu kecerdasan linguistik. Kecerdasan linguistik ialah kemampuan individu dalam menggunakan bahasa secara lisan dan tulisan. Kecerdasan ini tidak hanya terkait dengan kemampuan menulis dan membaca saja, melainkan juga mencakup kemampuan berkomunikasi seseorang. Indikator angket kecerdasan linguistik yang digunakan peneliti adalah:

- a. Menyukai kegiatan menulis atau membaca
- b. Pandai dalam perbendaharaan kata
- c. Pandai berbicara, bercerita dan berpidato
- d. Mempunyai ingatan yang baik tentang hal-hal tertentu

## 2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang berubah karena adanya perubahan variabel lain.<sup>56</sup> Umumnya variabel ini dilambangkan dengan huruf(Y). Yang dimaksud variabel terikat dalam penelitian ini yaitu variabel kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika(Y). Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika merupakan kemampuan menyelesaikan soal dengan menganalisis masalah tertentu dan mengubahnya menjadi kalimat matematika. Adapun langkah-langkah dan indikator penyelesaian soal cerita matematika dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2

---

<sup>56</sup> Hardani et al.

**Tabel 3. 2 Indikator penyelesaian soal cerita menurut langkah Polya**

No	Langkah-langkah penyelesaian soal cerita	Indikator
1	Memahami masalah	a. Menentukan apa yang diketahui dalam soal
		b. Menentukan apa yang ditanyakan dalam soal
2	Merencanakan penyelesaian masalah	a. Membuat model matematika
		b. Merumuskan informasi baru berdasarkan informasi yang telah diketahui
3	Menyelesaikan masalah	a. Mensubstitusikan data yang diketahui ke dalam model matematika
		b. Menghitung penyelesaian model matematika
4	Memeriksa kembali	a. Mengoreksi kebenaran jawaban atau memperbaikinya jika ada kesalahan

### E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum instrumen dibagikan kepada responden, instrumen perlu diuji coba dahulu melalui uji validitas dan uji reliabilitas untuk mengetahui kevalidan instrumen.

#### a. Uji Validitas

Uji validitas yaitu uji untuk mengukur keabsahan butir pernyataan atau pertanyaan yang ada dalam suatu variabel. Uji validitas yang akan digunakan ialah uji *pearson correlation* yaitu dengan mengkorelasikan nilai setiap butir dengan nilai keseluruhan.<sup>57</sup> Instrumen penelitian yang diuji validitasnya adalah instrumen angket kecerdasan logis matematis dan kecerdasan linguistik serta tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Uji validitas ini akan dilakukan dengan bantuan perhitungan *SPSS 26.0*. Adapun kriteria dalam pengambilan

<sup>57</sup> Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi Dan Bisnis Dengan SPSS* (Ponorogo: CV Wade Group, 2016).

keputusannya adalah apabila nilai  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka butir dinyatakan valid.<sup>58</sup>

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas yaitu uji untuk mengukur konsistensi butir pernyataan atau pertanyaan yang ada dalam suatu variabel. Apabila suatu instrumen menunjukkan hasil yang konsisten maka alat ukur tersebut dikatakan stabil sehingga uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kestabilan instrumen. Variabel penelitian akan diuji reliabilitasnya dengan rumus *alphacronbach* untuk melihat hubungan antarbutir yang ada dalam instrumen penelitian.<sup>59</sup> Adapun formula untuk mencari nilai koefisien *alphacronbach* yaitu:

$$r = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dengan:

$r$  = nilai koefisien reliabilitas *alphacronbach*

$k$  = jumlah item pernyataan dalam kuisioner

$\sum S_i^2$  = jumlah varians skor setiap item

$S_t^2$  = varians total

Dengan formula perhitungan variansi butir dan variansi total adalah:

$$S_i^2 = \frac{JKi}{n} - \frac{JKs}{n^2} \quad \text{dan} \quad S_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

Dengan:

$S_i^2$  = varians tiap item

$JKi$  = jumlah kuadrat seluruh nilai item

$JKs$  = jumlah kuadrat subjek

$n$  = jumlah responden

$S_t^2$  = varians total

$X_t$  = skor total

Sebuah instrumen dapat dikatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas *alphacronbach*  $> 0.70$ .<sup>60</sup>

<sup>58</sup> Febrinawati Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 17–23, <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.

<sup>59</sup> Agung Widhi Kurniawan and Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016).

<sup>60</sup> Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif."

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara peneliti untuk mengumpulkan data penelitian secara objektif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

### 1. Angket (Kuisisioner)

Angket adalah teknik mengumpulkan data dengan pemberian beberapa pertanyaan atau pernyataan untuk mendapatkan informasi dari responden.<sup>61</sup> Pertanyaan atau pernyataan yang diberikan disusun sesuai dengan indikator yang sudah ditetapkan. Selanjutnya peneliti akan menyusun sebuah kesimpulan berdasarkan jawaban dari responden. Metode angket digunakan untuk mendapatkan data terkait kecerdasan logis matematis dan kecerdasan linguistik siswa. Metode ini dipilih karena dinilai efisien apabila peneliti ingin mengetahui dengan pasti variabel yang akan diukur serta memudahkan siswa untuk mengerjakannya.<sup>62</sup>

### 2. Tes

Tes digunakan untuk mendapatkan data terkait kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Alat ukur ini dapat berupa sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk mengukur kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan responden. Lembar instrumen tes berisi soal-soal tes. Tes merupakan alat pengukuran data yang obyektif sehingga dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan dan kemampuan seseorang.<sup>63</sup>

### 3. Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan memperolehnya melalui dokumen-dokumen.<sup>64</sup> Pada penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data profil sekolah, data guru dan siswa serta foto-foto saat pelaksanaan penelitian.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah serangkaian proses mengolah data menjadi sebuah informasi sehingga sifat data dapat dipahami dan

---

<sup>61</sup> Syahrudin and Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Citapustaka Media, 2014).

<sup>62</sup> Putri Marcelina, "Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Jambi" (Universitas Batanghari Jambi, 2020), <https://doi.org/10.47650/elips.v1i1.122>.

<sup>63</sup> Siyoto and Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*.

<sup>64</sup> Hardani et al., *Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*.

digunakan untuk menjawab rumusan masalah.<sup>65</sup> Proses pengolahan data ini berupa kegiatan mengelompokkan, menelaah, menafsirkan dan memverifikasi data. Analisis data dilakukan menggunakan metode statistik karena penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif.

Metode statistik yang digunakan adalah statistik inferensial. Statistik inferensial yaitu teknik pengolahan data untuk menarik sebuah kesimpulan dari hasil penelitian pada sejumlah sampel dan hasilnya berlaku untuk suatu populasi.<sup>66</sup> Analisis statistik inferensial bertujuan untuk menganalisis data kecerdasan logis matematis, kecerdasan linguistik dan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika dengan menggunakan uji korelasi sederhana dan uji korelasi berganda. Uji korelasi dilakukan untuk melihat hubungan antardua variabel atau lebih. Selanjutnya akan dilakukan uji prasyarat sebelum diuji korelasinya, uji prasyarat tersebut meliputi:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas yaitu uji untuk mengukur kenormalan distribusi data. Apabila distribusi data normal, maka akan menggunakan uji statistik parametrik. Uji normalitas akan dilakukan dengan *Shapiro-Wilk* dengan formula berikut ini:<sup>67</sup>

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i y_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

Dengan:

$$a_i = (a_1, \dots, a_n) = \frac{m^T v^{-1}}{(m^T v^{-1} v^{-1} m)^{\frac{1}{2}}} \quad \text{dan} \quad m =$$

$(m_1, \dots, m_n)^T$  yaitu nilai yang diharapkan dari urutan statistik yang independen dan didistribusikan secara identik.

$y_i$  = nilai data urutan ke- $i$

$\bar{y}$  = rata-rata sampel

Data yang baik adalah data dengan distribusi normal. Data disebut berdistribusi normal apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

<sup>65</sup> Kurniawan and Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*.

<sup>66</sup> Kurniawan and Puspitaningtyas.

<sup>67</sup> Andi Quraisy, "Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov Dan Shapiro-Wilk," *J-HEST: Journal of Health, Education, Economics, Science, and Technology* 3, no. 1 (2020): 7–11.



- 1) Jika nilai  $Sig. > 0.05$  maka data tersebut dinyatakan berdistribusi normal.
  - 2) Jika nilai  $Sig. < 0.05$  maka data tersebut dinyatakan tidak berdistribusi normal.<sup>68</sup>
- b. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat kelinearan hubungan antardua variabel. Uji ini termasuk salah satu uji prasyarat dalam analisis korelasi. Uji linearitas dapat ditentukan dengan nilai  $F_{hitung}$  dengan formula sebagai berikut:<sup>69</sup>

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

Dengan:

$$RJK_{TC} = \frac{[\sum Y^2 - JK_{reg(b|a)} - JK_{reg(a)}] - [\sum_k (\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n})]}{k-2},$$

$RJK_{TC}$  adalah rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok.

$$RJK_E = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n-k}, RJK_E \text{ adalah rata-rata jumlah kuadrat error.}$$

Dua variabel dikatakan memiliki hubungan linier memenuhi kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $Sig. Deviation from Linearity > 0.05$  atau nilai  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka hubungan antarvariabel dinyatakan linier.
  - b. Jika nilai  $Sig. Deviation from Linearity < 0.05$  atau nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dinyatakan tidak terdapat hubungan yang linier antarvariabel.<sup>70</sup>
2. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan uji hipotesis korelasi linier sederhana dan uji hipotesis korelasi linier berganda. Uji korelasi dilakukan untuk melihat adanya pengaruh atau hubungan antardua variabel atau lebih. Korelasi arah hubungan antarvariabel dapat berbentuk hubungan positif (+) atau negatif (-). Arah korelasi ditentukan oleh nilai

<sup>68</sup> Wayan Widana and Putu Lia Muliani, *Uji Persyaratan Analisis* (Lumajang: Klik Media, 2020).

<sup>69</sup> Bustami, Dahlan Abdullah, and Fadlisyah, *Statistika; Terapannya Pada Bidang Informatika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014).

<sup>70</sup> Widana and Muliani, *Uji Persyaratan Analisis*.

tertentu yang dikenal dengan nilai koefisien korelasi ( $r$ ). Nilai koefisien korelasi yakni antara  $-1.0$  sampai  $+1.0$ .<sup>71</sup>

**Tabel 3. 3 Interpretasi Nilai  $r$  (Koefisien Korelasi)**<sup>72</sup>

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00 – 0.199	Sangat rendah
0.20 – 0.399	Rendah
0.40 – 0.599	Sedang
0.60 – 0.799	Kuat
0.80 – 1.000	Sangat kuat

a. Uji Korelasi Sederhana

Uji korelasi sederhana dilakukan untuk mengetahui hubungan linier antara variabel bebas  $X$  dan variabel terikat  $Y$ . Ukuran korelasi linier yang paling sering digunakan adalah *korelasi pearson product moment* yang memiliki formula.<sup>73</sup>

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

Dengan

$r$  = korelasi pearson product moment

$n$  = jumlah sampel

$X$  = variabel bebas

$Y$  = variabel terikat

Kemudian dilakukan uji signifikansi dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Pengambilan keputusannya yaitu

- 1) Apabila nilai  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka terdapat hubungan positif yang signifikan antara  $X$  dan  $Y$ .
- 2) Apabila nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka tidak terdapat hubungan positif yang signifikan antara  $X$  dan  $Y$ .<sup>74</sup>

b. Uji Korelasi Berganda

<sup>71</sup> Mundir, *Statistik Pendidikan (Pengantar Analisis Data Untuk Penulisan Skripsi Dan Tesis)* (Jember: STAIN Jember Press, 2012).

<sup>72</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

<sup>73</sup> Bustami, Abdullah, and Fadlisyah, *Statistika; Terapannya Pada Bidang Informatika*.

<sup>74</sup> Bustami, Abdullah, and Fadlisyah.

Uji korelasi ganda dilakukan untuk menilai kekuatan hubungan antara dua variabel bebas ( $X_1$ ) dan ( $X_2$ ) secara bersamaan dengan variabel terikat ( $Y$ ). Adapun formula dari korelasi ganda adalah sebagai berikut.<sup>75</sup>

$$R_{X_1X_2Y} = \sqrt{\frac{r_{X_1Y}^2 + r_{X_2Y}^2 - 2 \cdot r_{X_1Y} \cdot r_{X_2Y} \cdot r_{X_1X_2}}{1 - r_{X_1X_2}^2}}$$

Dengan

$R_{X_1X_2Y}$  = korelasi ganda antara  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama dengan  $Y$

$r_{X_1Y}$  = korelasi product momen antara  $X_1$  dengan  $Y$

$r_{X_2Y}$  = korelasi product momen antara  $X_2$  dengan  $Y$

$r_{X_1X_2}$  = korelasi product momen antara  $X_1$  dengan  $X_2$

Kemudian mencari signifikansi korelasi ganda  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y$  dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{(1 - R^2)}{(n - k - 1)}}$$

Dengan

$R$  = nilai koefisien korelasi ganda

$k$  = jumlah variabel bebas

$n$  = jumlah sampel

Pengambilan keputusannya yaitu:

- 1) Apabila nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka terdapat hubungan linier yang signifikan antara dua variabel.
- 2) Apabila nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka terdapat hubungan yang tidak linier antara dua variabel.<sup>76</sup>

<sup>75</sup> Bustami, Abdullah, and Fadlisyah.

<sup>76</sup> Bustami, Abdullah, and Fadlisyah.