

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Pada penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti dengan judul “Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar melalui Pendekatan Kontekstual”, dalam penelitiannya digunakan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan penelitian yang didasarkan pada filsafat positivisme, artinya filsafat yang menganggap bahwa fenomena dapat dikelompokkan, relatif tetap, konkrit, terukur, dan mempunyai hubungan sebab akibat. Pendekatan kuantitatif diterapkan terhadap populasi ataupun sampel. Proses penelitian kuantitatif bersifat deduktif, dimana dalam merumuskan masalah harus berdasarkan teori sehingga baru bisa dirumuskan hipotesisnya. Penelitian kuantitatif diperoleh dari data lapangan, yang mana dalam pengumpulan data di lapangan dilakukan melalui instrumen penelitian baik tes maupun nontes, kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan data statistik, dengan tujuan untuk merumuskan hipotesis. Pada umumnya sampel dalam penelitian kuantitatif diambil secara random agar hasil yang diperoleh dapat di gunakan untuk menyimpulkan pada populasi dimana sampel itu diambil.<sup>60</sup>

Sedangkan metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk mencari pengaruh terhadap perlakuan tertentu dalam kondisi yang dikendalikan oleh peneliti.<sup>61</sup> Dalam penelitian ini, yang diukur oleh peneliti yaitu tentang pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar melalui pendekatan kontekstual

#### B. Setting Penelitian

Tempat yang dipilih peneliti untuk melaksanakan penelitian, yaitu di MTs Tauhidiah Sulang, Rembang. Peneliti memilih lembaga madrasah tersebut karena berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di madrasah tersebut, peneliti mengetahui bahwa terdapat permasalahan yang ada pada peserta didik, dimana peserta didik yang pandai belum tentu dapat memecahkan masalah matematika

---

<sup>60</sup> Sugiyono, 8.

<sup>61</sup> Sugiyono, 72.

dengan baik. Dengan adanya permasalahan tersebut, peneliti berinisiatif untuk mengangkat permasalahan yang ada menjadi topik penelitian ini. Selain itu peneliti juga ingin mengembangkan strategi pembelajaran yang ada di sekolah tersebut, agar pembelajarannya tidak terus menggunakan pendekatan konvensional sehingga pembelajaran tidak terkesan membosankan bagi peserta didik.

Sedangkan waktu penelitian ini, peneliti melaksanakan penelitian di lembaga madrasah dalam kurun waktu satu bulan yaitu pada 08 Februari 2022 hingga 08 Maret 2022.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah kumpulan dari beberapa objek yang di tetapkan oleh peneliti yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu dengan tujuan untuk dipelajari dan kemudian dapat ditarik kesimpulannya. Populasi yang dipilih oleh peneliti untuk penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTs Tauhidiah Sulang Rembang. Berikut adalah rincian mengenai jumlah peserta didik kelas VIII MTs Tauhidiah yang dipilih sebagai populasi oleh peneliti.

**Tabel 3.1 Jumlah Populasi**

NO.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	VIII A	30
2.	VIII B	31
Jumlah		61

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang bersifat representatif yang digunakan sebagai objek penelitian dan kesimpulan dari sampel tersebut dapat diberlakukan untuk populasi.<sup>62</sup> Karena adanya keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga, peneliti menggunakan sebagian populasi sebagai sampel penelitian. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampelnya, peneliti menggunakan teknik *probability sampling*. Tehnik *probability sampling* adalah teknik yang memberikan peluang sama kepada populasi untuk menjadi anggota dari sampel. Sedangkan jenis yang digunakan adalah *simple random sampling*, dimana sampelnya diperoleh dengan mengambil secara acak dari polulasi tanpa mempertimbangkan strata yang

---

<sup>62</sup> Sugiyono, 80.

ada dalam populasi.<sup>63</sup> Hal itu berdasarkan wawancara peneliti kepada guru matematika MTs Tauhidiah dan hasil uji homogenitas nilai ulangan pada populasi, bahwa peserta didik kelas VIII A ataupun VIII B memiliki kemampuan yang merata, sehingga peneliti memilih kelas VIII B sebagai sampel dalam penelitian.

## D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

### 1. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian *pre-experimental design*, dimana hasil eksperimen dari variabel dependen tidak hanya dapat dipengaruhi oleh variabel independen, karena tidak terdapat variabel kontrol dalam penelitian yang dilakukan. Jenis yang digunakan tepatnya adalah *one-shot case study*, dimana perlakuan diberikan kepada suatu kelompok tanpa adanya kelompok kontrol, dan selanjutnya hasilnya diobservasi dengan melaksanakan *posttest*.<sup>64</sup>

### 2. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat tiga variabel yang digunakan oleh peneliti antara lain: variabel independen kesatu atau variabel  $X_1$  (kecerdasan logis matematis), variabel moderator atau variabel independen kedua atau  $X_2$  (pendekatan kontekstual), dan variabel dependen atau variabel  $Y$  (kemampuan pemecahan masalah).

### 3. Definisi Operasional Variabel

#### a. Kecerdasan logis matematis ( $X_1$ )

Kecerdasan logis matematis adalah kecerdasan seseorang yang berkaitan dengan cara berpikir logis dan sistematis serta mampu menganalisis suatu hal yang berhubungan dengan angka maupun pola-pola bilangan.

Kecerdasan logis matematis memiliki beberapa indikator yang dikemukakan oleh beberapa ahli sebagai pedoman untuk mengukur kecerdasan logis matematis seseorang. Namun dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator yang dikemukakan oleh Masykur dan Fathani, karena indikator yang dikemukakan oleh Masykur dan Fathani sudah mewakili indikator yang dikemukakan oleh beberapa ahli lainnya. Berikut ini

---

<sup>63</sup> Sugiyono, 82.

<sup>64</sup> Sugiyono, 74.

indikator kecerdasan logis matematis yang digunakan oleh peneliti dalam menyusun angket kecerdasan logis matematis:

- 1) Menyukai kegiatan yang berkaitan dengan angka, urutan, pengukuran, dan pola bilangan
- 2) Mampu menyusun penyelesaian secara logis dan sistematis
- 3) Mampu berpikir secara induktif dan deduktif
- 4) Mudah dalam menemukan penyelesaian dari suatu masalah

**b. Pendekatan Kontekstual ( $X_2$ )**

Pendekatan kontekstual adalah pendekatan yang mendorong guru untuk mengaitkan pembelajaran dalam kelas dengan situasi dunia nyata. Dalam pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk menggali pengetahuannya sendiri untuk dikembangkan, dan mereka dibiasakan untuk memahami dan mengalami bukan menghafal.

Langkah-langkah dalam pembelajaran konstektual antara lain:

- 1) Memperluas gagasan bahwa pembelajaran menjadi lebih bermakna apabila peserta didik melaksanakan proses belajar secara mandiri, dan mengembangkan keterampilan mereka sendiri;
- 2) Melakukan kegiatan *inquiry* sejauh mungkin pada semua bahasan yang ada di dalam materi;
- 3) Melalui proses bertanya peserta didik dapat mengembangkan rasa ingin tahunya terhadap sesuatu;
- 4) Menciptakan komunitas belajar dengan cara membentuk peserta didik ke dalam beberapa kelompok;
- 5) Salah satu peserta didik dengan kemampuan yang tinggi dihadirkan untuk melakukan refleksi secara kontekstual terhadap materi yang sedang dipelajari;
- 6) Diakhir pertemuan lakukanlah refleksi dengan dipilih perwakilan dari setiap kelompok untuk memberikan kesimpulan terhadap materi yang sedang dipelajari
- 7) Ketika proses pembelajaran guru memberikan penilaian yang nyata kepada peserta didik, misalnya menilai proses presentasi hasil pekerjaan peserta didik.

### c. Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan seseorang dalam menyelesaikan persoalan matematika dengan mudah menggunakan penalaran dan cara berpikir kritis dan efisien. Adapun langkah penyelesaiannya menurut Polya antara lain: Memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana, menelusuri kembali.

Dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik, peneliti menggunakan indikator yang dikemukakan pendapat NCTM yang meliputi sebagai berikut:

- 1) Melalui pemecahan masalah dapat mengembangkan pengetahuan baru mengenai matematika
- 2) Memecahkan masalah dengan mengaitkan matematika ataupun konteks lain
- 3) Memakai berbagai strategi yang tepat untuk memecah masalah
- 4) Memantau dan mempertimbangkan proses pemecahan masalah.

## E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

### 1. Uji Validitas Instrumen

Validitas artinya sejauh mana ketepatan alat ukur tes maupun nontes dalam melakukan fungsi ukurnya. B Anderson dkk yang dikutip Suharsimi Arikunto Menyatakan: “*A test is valid it measures what it purpose to measure*”, artinya suatu tes dapat disebut valid jika mampu mengukur apa yang akan diukur. Suatu instrumen disebut mempunyai validitas yang tinggi jika alat instrumen tersebut dapat melaksanakan fungsinya dan dapat memberikan hasil yang sesuai dengan apa yang akan diukurnya.<sup>65</sup>

Dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini, menggunakan validitas konstruk, yaitu validitas yang mempermasalahkan seberapa jauh instrumen yang telah disusun mampu mengukur apa akan diukur sesuai dengan definisi yang ditetapkan. Validitas ini umumnya digunakan untuk mengukur variabel yang bersifat performansi tipikal dan performansi maksimum seperti, minat, gaya kepemimpinan, bakat,

---

<sup>65</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014), 214.

kecerdasan, dll. Setiap butir instrumen yang disusun berdasarkan masing-masing indikator harus benar-benar mampu mengukur secara tepat indikator yang akan diukur. Jumlah butir pada setiap indikator juga harus sesuai dengan bobot masing-masing indikator.<sup>66</sup>

Dalam mengukur validitas butir instrumen tes atau nontes digunakan korelasi *product moment* dengan rumus 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:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel  $X$  dan  $Y$

$N$  = banyaknya peserta tes

$X$  = skor butir soal

$Y$  = skor total

Kemudian untuk mengetahui kevalidan butir instrumen yaitu dengan mengkorelasikan  $r_{xy}$  dengan  $r_{tabel}$ . Butir instrumen bisa disebut valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$ , dan butir instrumen disebut tidak valid jika  $r_{xy} \leq r_{tabel}$ . Dengan koefisien korelasi ada antara 0,00 – 1,00.<sup>67</sup> Sebelum diujicobakan, instrumen dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dua ahli sebagai validator yaitu Ibu Naili Luma'ati Noor M.Pd yang merupakan dosen tadaris matematika dan Ibu Nur Hidayati S.Pd sebagai guru matematika. Berdasarkan kesimpulan dari dua validator, instrumen angket maupun soal keduanya dinyatakan layak dan dapat diujicobakan. Sedangkan untuk hasil uji validitas angket yang diujicobakan pada variabel kecerdasan logis matematis dan soal yang diujicobakan pada variabel kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan excel diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Validitas Kecerdasan Logis Matematis**

Butir	Rxy	r tabel	Keterangan
1	0.415	0.4132	Valid
2	0.493	0.4132	Valid
3	0.494	0.4132	Valid
4	0.481	0.4132	Valid
5	0.434	0.4132	Valid
6	0.536	0.4132	Valid
7	<b>0.2</b>	<b>0.4132</b>	<b>Invalid</b>

<sup>66</sup> Hamzah, 218.

<sup>67</sup> Hamzah, 223.

<b>8</b>	<b>0.144</b>	<b>0.4132</b>	<b>Invalid</b>
9	0.601	0.4132	Valid
<b>10</b>	<b>-0.021</b>	<b>0.4132</b>	<b>Invalid</b>
<b>11</b>	<b>0.083</b>	<b>0.4132</b>	<b>Invalid</b>
12	0.586	0.4132	Valid
13	0.505	0.4132	Valid
<b>14</b>	<b>0.083</b>	<b>0.4132</b>	<b>Invalid</b>
15	0.525	0.4132	Valid
16	0.545	0.4132	Valid
17	0.448	0.4132	Valid
18	0.448	0.4132	Valid
19	0.555	0.4132	Valid
<b>20</b>	<b>0.156</b>	<b>0.4132</b>	<b>Invalid</b>

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa dari 20 pertanyaan dalam angket ada 6 butir angket yang dinyatakan tidak valid atau gagal dikarenakan  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel, sedangkan validasi semua pertanyaan valid. Adapun 6 butir angket yang tidak valid yaitu butir ke 7, 8, 10, 11, 14, dan 20.

**Tabel 3.3 Validitas Kemampuan Pemecahan Masalah**

No.Soa	Rxy	r tabel	Keterangan
1	0.044	0.4132	Invalid
2	0.936	0.4132	Valid
3	0.927	0.4132	Valid
4	0.902	0.4132	Valid

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa dari 4 soal ada satu soal yang dinyatakan tidak valid atau gagal dikarenakan  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel, sedangkan validasi semua soal valid. Adapun soal yang tidak valid yaitu soal nomor 1.

## 2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas artinya sejauh mana hasil dari suatu pengukuran dapat dipercaya.<sup>68</sup> Pada penelitian ini pengujian reliabilitas dengan cara *internal consistency*, dimana uji coba instrumen hanya dilakukan sekali saja dan hasilnya di analisis dengan tehnik tertentu. kemudian hasil yang diperoleh bisa digunakan untuk memprediksi apakah instrumen tersebut

<sup>68</sup> Hamzah, 230.

reliabel atau tidak.<sup>69</sup> Reliabilitas dapat diukur dengan melihat hasil dari Alpha Cronbach yaitu dengan rumus:

$$R_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

$$\text{Dengan Varians } \sigma t = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

$R_{11}$  = nilai reliabilitas

$K$  = banyaknya item pertanyaan

$\sum \sigma b^2$  = jumlah varians butir

$\sigma t$  = varians total

$x$  = skor tiap soal

$n$  = banyaknya peserta didik.<sup>70</sup>

Dengan kriteria pengujian yaitu jika nilai Alpha Cronbach  $> 0,60$  maka instrumen reliabel. Dan begitupun sebaliknya, jika nilai Alpha Cronbach  $< 0,60$ , maka instrumen tidak reliabel.<sup>71</sup> Untuk hasil uji reliabilitas angket pada variabel kecerdasan logis matematis dan soal pada variabel kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan excel sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Tabel Reliabilitas**

Variabel	Cronbach's Alpha	Keterangan
Kecerdasan Logis Matematis	0.699	Reliabel
Kemampuan Pemecahan Masalah	0.812	Reliabel

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa angket dari variabel kecerdasan logis matematis dan soal kemampuan pemecahan masalah dikatakan reliabel karena nilai alpha crownbach  $> 0.60$

### 3. Daya Beda Instrumen

Daya beda instrumen tes berfungsi untuk mengetahui apakah instrumen soal yang dibuat dapat membedakan kemampuan pada peserta didik atau tidak. Butir soal yang memiliki daya beda baik akan dapat digunakan untuk membedakan mana yang memiliki berkemampuan tinggi dan

<sup>69</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, 131.

<sup>70</sup> Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 233.

<sup>71</sup> Masrukin, *Statistika Deskriptif Dan Inferensial* (Kudus: Media Ilmu Press, 2014), 139.



mana yang berkemampuan rendah. Begitupun sebaliknya, daya beda budir soal yang rendah tidak bisa digunakan untuk membedakan mana yang berkemampuan tinggi dan mana yang berkemampuan rendah. Untuk rumus daya beda setiap butir soal peneliti menggunakan rumus berikut ini:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Dimana  $D$  : daya pembeda butir

$B_A$  : jumlah kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  : jumlah kelompok bawah yang menjawab benar

$J_A$  : jumlah subjek kelompok atas

$J_B$  : jumlah subjek kelompok bawah.<sup>72</sup>

Untuk menghitung daya pembeda tes uraian, berikut langkah-langkah yang digunakan:

- Mencari nilai  $B_A$  = jumlah skor kelompok atas yang menjawab benar
- Mencari nilai  $B_B$  = jumlah skor kelompok bawah yang menjawab benar
- Mencari nilai  $J_A$  = jumlah skor maksimum kelompok atas yang seharusnya
- Mencari nilai  $J$  = jumlah skor maksimum kelompok bawah yang seharusnya
- Mencari daya pembeda
- Menentukan interpretasi daya pembeda berdasarkan klasifikasi daya pembeda.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda setiap butir soal sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda**

Nilai $D_p$	Interpretasi
$D_p \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat Baik

Hasil uji beda soal pada variabel kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh peneliti dalam uji coba soal menggunakan exel memperoleh hasil sebagai berikut:

<sup>72</sup> Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 240-241.

**Tabel 3.6 Daya Beda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah**

No.Sol	Daya Beda	Keterangan
1	0.00	Sangat Jelek
2	0.50	Baik
3	0.75	Sangat Baik
4	0.65	Baik

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa dari 4 soal tes kemampuan pemecahan masalah terdapat 1 soal dengan kriteria sangat jelek, 2 soal baik, dan 1 soal sangat baik.

#### 4. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran digunakan untuk menunjukkan kualitas butir soal tersebut apakah termasuk sukar, sedang, mudah. tingkat kesukaran diperoleh dengan menghitung presentase peserta didik yang menjawab benar. Jika semakin banyak peserta didik yang menjawab benar, maka soal tersebut semakin mudah. rumus untuk menghitung indeks kesukaran sebagai berikut:

$$D = \frac{B}{J_s}$$

Dengan:  $D$  = indeks kesukaran soal yang dicari

$B$  = Jumlah jawaban yang benar

$J_s$  = jumlah semua lembar jawaban<sup>73</sup>

Langkah-langkah yang digunakan dalam menghitung indeks kesukaran tes uraian, sebagai berikut:

- Menentukan nilai  $B$  = jumlah peserta didik yang menjawab benar
- Menentukan nilai  $J_s$  = jumlah skor maksimum untuk soal tersebut
- Menentukan nilai indeks kesukaran
- Menentukan interpretasi indeks kesukaran berdasarkan klasifikasi tingkat kesukaran.<sup>74</sup>

Dengan tolak ukur untuk menginterpretasikan taraf kesukaran setiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 3.7 Klasifikasi Interpretasi Indeks Kesukaran**

Nilai $D_p$	Interpretasi
$D_p \leq 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Sukar

<sup>73</sup> Hamzah, 243-244.

<sup>74</sup> Hamzah, 250.

$0,20 < D_p \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Mudah
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat Mudah <sup>75</sup>

Untuk hasil uji indeks kesukaran soal pada variabel kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

**Tabel 3.8 Indeks Kesukaran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah**

No.Sol	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0.99	Sangat Mudah
2	0.43	Mudah
3	0.39	Sedang
4	0.30	Sedang

Dari tabel diatas diketahui bahwa dari 4 soal tes kemampuan pemecahan masalah ada 1 soal dengan kriteria sangat mudah, 1 soal mudah, dan 2 soal sedang.

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh dari uji validitas, reliabilitas, daya beda, dan indeks kesukaran pada uji coba angket kecerdasan logis matematis dan tes kemampuan pemecahan masalah, terdapat butir angket dan tes yang dapat digunakan atau tidak dapat digunakan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

**Tabel. 3.9 Rekap Hasil Uji Coba Angket**

No	Validitas	Reliabilitas	Keterangan
1	Valid	Reliabel	Digunakan
2	Valid		Digunakan
3	Valid		Digunakan
4	Valid		Digunakan
5	Valid		Digunakan
6	Valid		Digunakan
7	<b>Invalid</b>		<b>Tidak digunakan</b>
8	<b>Invalid</b>		<b>Tidak digunakan</b>
9	Valid		Digunakan
10	<b>Invalid</b>		<b>Tidak digunakan</b>
11	<b>Invalid</b>		<b>Tidak digunakan</b>
12	Valid		Digunakan
13	Valid		Digunakan
14	<b>Invalid</b>		<b>Tidak digunakan</b>
15	Valid		Digunakan
16	Valid		Digunakan
17	Valid		Digunakan

<sup>75</sup> Hamzah, 243-244.

18	Valid		Digunakan
19	Valid		Digunakan
<b>20</b>	<b>Invalid</b>		<b>Tidak digunakan</b>

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas menggunakan excel, maka dapat disimpulkan bahwa dari 20 butir angket terdapat 6 butir yang tidak dapat digunakan untuk penelitian karena hasilnya tidak valid. Butir angket yang tidak dapat digunakan untuk penelitian yaitu butir angket ke 7, 8, 10, 11, 14, dan 20.

**Tabel. 3.10 Rekap Hasil Uji Coba Soal**

No	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Indeks Kesukaran	Keterangan
<b>1</b>	<b>Invalid</b>	<b>Reliabel</b>	<b>Sangat Jelek</b>	<b>Mudah</b>	<b>Tidak digunakan</b>
2	Valid		Baik	Sedang	Digunakan
3	Valid		Sangat Baik	Sedang	Digunakan
4	Valid		Baik	Sedang	Digunakan

Berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, daya beda dan indeks kesukaran menggunakan excel, maka dapat disimpulkan bahwa dari 4 butir soal terdapat 1 butir soal yang tidak dapat digunakan untuk penelitian karena hasilnya tidak valid. Butir soal yang tidak dapat digunakan untuk penelitian yaitu butir soal ke 1, sedangkan butir soal yang dapat digunakan penelitian yaitu butir soal ke 2, 3, dan 4.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Tehnik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan tehnik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan ataupun pernyataan kepada responden.<sup>76</sup> Tujuan disusunnya kuesioner yaitu untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian dan untuk mendapatkan tingkat kebenaran dan kepercayaan yang tinggi.<sup>77</sup>

Dalam penelitian ini, peneliti memilih menggunakan kuesioner untuk tahu mengenai kecerdasan logis matematis

<sup>76</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, 142.

<sup>77</sup> Toto Syatori Nasehudin and Nanang Gozali, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2015), 113.

pada peserta didik. Kuesioner yang digunakan oleh peneliti berupa angket skala likert, yaitu angket yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang terhadap fenomena sosial dan dibuat dalam bentuk checklist.<sup>78</sup> Untuk penilaian butir angket yang digunakan acuan yaitu apabila pernyataan angket positif maka STS = 1, TS = 2, S = 3, dan SS = 4. Sedangkan untuk penilaian butir pernyataan yang negatif maka SS = 1, S = 2, TS = 3, dan STS = 4

## 2. Tes

Tes adalah suatu alat ukur yang memiliki standar objektif, sehingga bisa digunakan untuk mengukur dan membandingkan kondisi mental ataupun tingkah laku seseorang.<sup>79</sup>

Peneliti menggunakan tehnik pengumpulan data berupa tes uraian untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, tes yang diberikan berupa soal cerita berbasis pemecahan masalah. Ada 4 butir soal yang diuji cobakan, sedangkan berdasarkan hasil validitas, reliabilitas, daya beda, dan indeks kesukaran maka soal yang dapat diujikan pada saat penelitian menjadi 3 butir soal.

## 3. Dokumentasi

Untuk memberikan bukti bahwa telah diadakannya rentetan penelitian dilembaga yang dituju sebagai tempat penelitian, maka peneliti menggunakan tehnik pengumpulan data berupa dokumentasi, yaitu tehnik pengumpulan data yang berupa foto atau gambar.

## G. Teknik Analisis Data

Pada penelitian yang berjudul “Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Pendekatan Kontekstual”, uji prasyarat yang digunakan terdiri dari uji homogenitas, uji normalitas dan uji linearitas. Sedangkan untuk uji statistik hipotesisnya menggunakan korelasi dan regresi.

### 1. Uji Prasyarat

#### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah

<sup>78</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, 94.

<sup>79</sup> Nashudin and Gozali, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 120.

populasi sama atau tidak. Pada penelitian ini, uji homogenitas dilakukan untuk mencari sampel yang akan digunakan dalam penelitian dengan cara mengetahui bahwa populasi homogen, sehingga peneliti dapat memilih secara acak sampel yang digunakan dalam penelitian. Data uji homogenitas diperoleh melalui salah satu hasil ulangan kelas VIII A dan kelas VIII B. Adapun hipotesis dari uji homogenitas sebagai berikut :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

$H_1$  : Tidak semua variansi sama

Salah satu uji homogenitas variansi untuk k populasi adalah uji Bartlett dengan rumus sebagai berikut :

$$Sp^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (nk - 1)si^2}{N - k}$$

Peneliti menggunakan program SPSS untuk menguji normalitas data, yaitu dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai  $sig < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak artinya distribusi data tidak normal.
- 2) Jika nilai  $sig \geq 0,05$  maka  $H_0$  artinya diterima distribusi data normal.

#### b. Uji Normalitas

Data yang telah diperoleh harus diuji apakah suatu sampel itu berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pada praktik penelitian uji normalitas bukan sesuatu yang diasumsikan, tetapi sesuatu yang disyaratkan. Pada uji statistik menyatakan bahwa data yang diuji itu harus berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Adapun hipotesisnya:

$H_0$ : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.<sup>80</sup>

Banyak cara yang dapat digunakan untuk uji normalitas, salah satunya dengan menggunakan chi kuadrat yang rumusnya sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(oi - ei)^2}{ei}$$

---

<sup>80</sup> Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian* (Surakarta: UNS Press, 2009), 168.

Dimana,  $x^2$  : nilai chi kuadrat

$o_i$  : frekuensi amatan

$e_i$  : frekuensi data yang diharapkan

Dengan derajat kebebasannya (k-3)

Penelitian ini menggunakan uji normalitas one sample kolmogrov-smirnov dengan taraf signifikansi 0,05. Peneliti menggunakan program SPSS untuk menguji normalitas data, yaitu dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai  $sig < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak artinya distribusi data tidak normal.
- 2) Jika nilai  $sig \geq 0,05$  maka  $H_0$  artinya diterima distribusi data normal.

### c. Uji Linearitas

Dalam melakukan analisis regresi, mensyaratkan bahwa harus ada hubungan yang fungsional antara variabel  $X$  dan  $Y$  pada populasi yang linear, jika antara variabel  $X$  dan  $Y$  tidak linear maka uji analisis regresi tidak dapat dilanjutkan. Linearitas dapat dilihat dengan melukiskan diagram pencarnya, kalau titik-titiknya terkumpul disepanjang garis lurus maka hubungan fungsional antara variabel  $X$  dan  $Y$  disebut linear. Adapun hipotesis dari linearitas sebagai berikut:

$H_0$  : Hubungan antara  $X$  dan  $Y$  linear

$H_1$  : Hubungan antara  $X$  dan  $Y$  tidak linear

Dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{obs} = \frac{RKGTC}{RKGGM}$$

Dimana, RKGTC = rata-rata kuadrat tuna cocok

RKGGM = rata-rata kuadrat galat murni

Dengan kriteria pengujian berdasarkan taraf signifikansi 0,05 sebagai berikut:

- 1) Jika  $0,05 > F_{obs} < F_{tabel}$ , maka terdapat hubungan yang signifikan antara  $X$  dan  $Y$
- 2) Jika  $0,05 < F_{obs} > F_{tabel}$ , maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara  $X$  dan  $Y$ .<sup>81</sup>

Peneliti menggunakan program SPSS untuk menguji linearitas data, yaitu dengan dasar pengambilan keputusan yaitu apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka hubungan  $X$  dan  $Y$  bersifat linear.

---

<sup>81</sup> Budiyo, 261-263.

**2. Uji Hipotesis**

Dalam menguji hipotesis yang terdapat pada penelitian ini, maka digunakan dua uji analisis yaitu analisis korelasi linear sederhana dan regresi linear sederhana.

**a. Analisis Korelasi Linear Sedarhana**

Analisis korelasi bertujuan untuk mencari kekuatan hubungan antara variabel  $X_1, X_2, \dots, X_k$  dengan  $Y$ .<sup>82</sup> pada penelitian ini adapun hipotesis yang akan diuji menggunakan analisis korelasi sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kecerdasan logis matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar melalui pendekatan kontekstual.

$H_1$  : Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kecerdasan logis matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar melalui pendekatan kontekstual.

Adapun rumus yang dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu korelasi *product moment* dengan rumusnya 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:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = banyaknya peserta tes

X = skor butir soal

Y = skor total

Penafsiran yang digunakan untuk menafsirkan koefisien korelasi *product moment* yang ditemukan antara 0,0 – 1,00. Kita dapat melakukan penafsiran kategori koefisien korelasi dengan pedoman sebagai berikut:

**Tabel 3.11 Kategori Koefisien Korelasi *Product Moment***

Interval Koefisien Korelasi	Kategori
0,00 – 0,20	Rendah sekali
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Baik
0,81 – 1,00	Sangat baik <sup>83</sup>

<sup>82</sup> Budiyo, 251.

<sup>83</sup> Hamzah, 223.



Setelah hipotesis di uji menggunakan analisis korelasi, selanjutnya diuji signifikansi korelasinya. Untuk menguji signifikansi korelasi linear sederhana, digunakan rumus statistik uji sebagai berikut:

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

Dimana,  $t$  = uji statistik T

$r_{xy}$  = korelasi produk momen

$n$  = jumlah sampel

Dengan kriteria pengujian berdasarkan taraf signifikansi 0,05 sebagai berikut:

- 1) Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$ , artinya signifikan
- 2) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka terima  $H_0$ , artinya tidak signifikan

#### b. Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi digunakan untuk melakukan prediksi (peramalan). Tujuan dari analisis regresi yaitu menemukan model statistik yang digunakan untuk memprediksi nilai variabel terikat  $Y$  berdasarkan variabel-variabel bebasnya,  $X_1, X_2, \dots, X_k$ .<sup>84</sup> Pada penelitian ini adapun hipotesis yang akan diuji menggunakan analisis korelasi sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar melalui pendekatan kontekstual.

$H_1$  : Terdapat pengaruh yang signifikan kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar melalui pendekatan kontekstual.

Adapun persamaan garis regresi linear sederhana diformulakan sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Dimana,

$Y$  = subjek variabel terikat yang diprediksi

$a$  = suku tetap, yang merupakan rerata populasi jika  $X = 0$

$b$  = suku tetap, yang disebut koefisien regresi  $Y$  dan  $X$ .<sup>85</sup>

Penafsiran yang digunakan untuk menafsirkan koefisien korelasi yang ditemukan antara 0,0 – 1,00. Kita

<sup>84</sup> Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian*, 251.

<sup>85</sup> Budiyo, 254.

dapat melakukan penafsiran kategori koefisien korelasi dengan pedoman sebagai berikut:

**Tabel 3.12. Kategori Koefisien Korelasi**

Interval Koefisien Korelasi	Kategori
0,00 – 0,20	Rendah sekali
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,60	Cukup
0,60 – 0,80	Baik
0,80 – 1,00	Sangat baik <sup>86</sup>

Setelah hipotesis di uji menggunakan analisis regresi, selanjutnya untuk melihat keberartian (signifikansi) regresi linear sederhana, digunakan rumus statistik uji t sebagai berikut:

$t = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} (n - 2)$ , dengan taraf signifikansi 0,05 dan kriteria pengujian sebagai berikut:

1. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$ , artinya signifikan
2. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka terima  $H_0$ , artinya tidak signifikan.<sup>87</sup>

<sup>86</sup> Hamzah, 223.

<sup>87</sup> Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian*, 264.