

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Pendekatan

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian lapangan (*Field Research*) yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara peneliti datang langsung ke lokasi dan sumber data untuk menemukan data informasi yang diperlukan. Peneliti menggunakan jenis penelitian lapangan karena peneliti mendatangi lokasi penelitian secara langsung yaitu di MTs NU Miftahul Falah Cendono Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam mendukung variabel-variabel penelitian, serta untuk mendapatkan data yang relevan dan sesuai dengan keadaan siswanya.

##### 2. Pendekatan Penelitian

Peneliti membutuhkan instrumen dalam pengumpulan data dan menganalisis data numerik salah satunya yaitu dari nilai siswa, serta adanya sebab akibat antar variabel sehingga peneliti memilih menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini lebih memfokuskan pada cara berpikir yang lebih positif yang bertitik tolak pada fakta sosial yang diambil dari realitas obyektif.<sup>1</sup> Pendekatan kuantitatif bekerja dengan angka, yang datanya berbentuk bilangan seperti nilai, skor, peringkat atau frekuensi kemudian dianalisis menggunakan statistik.

Selanjutnya, metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode survey, metode survey diarahkan untuk mengetahui dan mempelajari data dari sampel yang diambil dari populasi, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, serta

---

<sup>1</sup> Mashrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Kudus: Media Ilmu Press, 2019), 5

hubungan-hubungan antar variabel.<sup>2</sup> Teknik ini dilakukan dengan mengambil sampel dari suatu populasi serta menggunakan instrumen kuesioner dan tes tertulis sebagai alat pengumpulan data dari masing-masing obyek yang akan diteliti.

## **B. Setting Penelitian**

Setting penelitian berisi lokasi atau tempat dimana proses penelitian dilakukan dan waktu penelitian berlangsung. Proses penelitian dilakukan di MTs NU Miftahul Falah Cendono, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus. Pemilihan sekolah ini karena dengan pertimbangan adanya salah satu permasalahan yang terjadi disekolah yaitu kurangnya tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika yang dimiliki oleh siswa, yang keduanya kemungkinan dapat dipengaruhi oleh disposisi yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Penelitian ini dilakukan ketika semester genap tahun pelajaran 2020/2021. Waktu penelitian dilaksanakan mulai tanggal 01 September 2021 sampai selesai.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang meliputi obyek/subyek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>3</sup> Berkaitan dengan materi matematika pada penelitian ini yaitu Tabung kelas IX, maka populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 267 siswa.

---

<sup>2</sup> Agung Widhi Kurniawan dan Zahra Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016), 14

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), 117

**Tabel 3.1 Populasi Kelas IX MTs. NU Miftahul Falah Cendono Tahun Pelajaran 2020/2021**

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	IX A	33
2	IX B	34
3	IX C	32
4	IX D	32
5	IX E	34
6	IX F	33
7	IX G	35
8	IX H	34
Jumlah		267

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah populasi dengan karakteristik yang terdapat pada populasi tersebut.<sup>4</sup> Pentingnya pengambilan sampel disini adalah untuk mempermudah pelaksanaan penelitian karena adanya keterbatasan waktu, dana dan tenaga. Dalam teknik ini pengambilan sampel harus yang representatif sehingga dapat mewakili dari beberapa bentuk yang ada dalam populasi yang diambil.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada kriteria-kriteria atau pertimbangan tertentu dari anggota populasi.<sup>5</sup> Dari populasi yang ada yang terdiri dari delapan kelas dengan kategori empat kelas laki-laki dan empat kelas perempuan. Kemudian pengambilan sampel dilakukan secara *random* (acak) yaitu dengan melakukan undian dari delapan kelas tersebut, sehingga diperoleh satu kelas.

Selanjutnya kelas tersebut dilihat berdasarkan pada kriteria pemilihan yang sesuai dengan kebutuhan

<sup>4</sup> Mashrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Kudus: Media Ilmu Press, 2019), 80

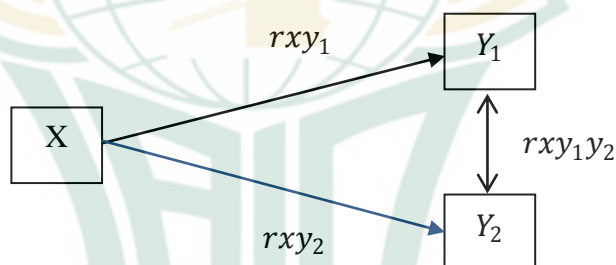
<sup>5</sup> Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016), 96

penelitian diantaranya dalam kelas penelitian dipilih siswa yang homogen, dilihat dari nilai ulangan harian siswa dan berdasarkan berbagai pertimbangan dari guru pengajar matematika yang sudah mengetahui kemampuan siswa di kelas IX MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus tersebut. Sehingga diperoleh satu kelas sebagai sampel pada penelitian ini.

#### D. Identifikasi Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut, sifat, atau nilai dari suatu objek, subyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>6</sup> Dalam penelitian ini terdapat tiga bentuk variabel penelitian, yaitu sebagai berikut:

**Gambar 3.1. Variabel Penelitian**



Keterangan :

X : Disposisi matematis

$Y_1$  : Kemampuan pemahaman konsep

$Y_2$  : Kemampuan pemecahan masalah matematika

$rx_{y_1}$  : Koefisien korelasi X terhadap  $Y_1$

$rx_{y_2}$  : Koefisien korelasi X terhadap  $Y_2$

$rx_{y_1y_2}$  : Koefisien korelasi X terhadap  $Y_1$  dan  $Y_2$

→ : Pengaruh disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi tabung

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 38

- : Pengaruh disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi tabung
- ↔ : Pengaruh disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa pada materi tabung

1. Variabel bebas (independen)

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahannya variabel terikat (dependen) atau disebut juga sebagai variabel yang mempengaruhi. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu disposisi matematis siswa (X).

2. Variabel terikat (dependen)

Variabel terikat adalah variabel yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas atau disebut juga sebagai variabel yang dipengaruhi. Dalam penelitian ini variabel terikatnya yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika (Y1) dan kemampuan pemecahan masalah matematika (Y2).

### E. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah mendefinisikan atau mendeskripsikan variabel penelitian sedemikian rupa berdasarkan karakteristik yang diamati dan memungkinkan peneliti untuk melakukan pengamatan atau observasi dan pengukuran terhadap suatu objek secara cermat dan akurat.<sup>7</sup> Definisi operasional diperlukan karena untuk memudahkan pengumpulan data serta membatasi ruang lingkup variabel sehingga variabel tersebut bersifat spesifik dan terukur serta dapat dipertanggungjawabkan. Adapun definisi operasional variabel pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

---

<sup>7</sup> Yaya Suryana, Metode Penelitian Manajemen Pendidikan, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2015), 188

**Tabel 3.2. Definisi Operasional Variabel**

No	Jenis Variabel	Definisi	Indikator
1	Disposisi Matematis	Disposisi matematis adalah sikap siswa terhadap matematika, kepercayaan diri, ketekunan, ketelitian, dan keteraturan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan matematika serta menyadari pentingnya matematika termasuk kegunaan dan peranannya dalam kehidupan.	Menurut Polking, indikator disposisi matematis yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Rasa percaya diri</li> <li>b. Fleksibilitas</li> <li>c. Tekun mengerjakan tugas matematika</li> <li>d. Minat, rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>), dan daya temu</li> <li>e. Merefleksikan <i>performance</i> dan penalaran</li> <li>f. Menilai aplikasi matematika</li> <li>g. Apresiasi (<i>appreciation</i>) peran matematika</li> </ul>
2	Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	Kemampuan pemahaman konsep matematika adalah kemampuan pada diri siswa sebagai proses dalam berpikir secara abstrak, mampu memahami, menjelaskan atau menginter-pretasikan sesuatu yang tergambar dalam pikiran,	Indikator kemampuan pemahaman konsep menurut Sanjaya yaitu sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menerangkan kembali dengan bahasa sendiri</li> <li>b. Mampu menyajikan situasi matematika</li> <li>c. Mampu mengklasifikasikan objek-objek yang ada</li> <li>d. Mampu menghubungkan konsep dan prosedur secara algoritma</li> <li>e. Mampu memberikan</li> </ul>

		gagasan atau pemikiran menggunakan bahasanya sendiri.	contoh f. Mampu mengembangkan konsep
3	Pemecahan Masalah Matematika	Pemecahan masalah matematika adalah suatu tindakan atau proses untuk mencari penyelesaian dari suatu masalah matematika dengan menggunakan berbagai pengetahuan yang dimiliki, konsep dan sesuai dengan kaidah matematika yang tepat.	George Polya menyajikan empat fase pemecahan masalah yaitu sebagai berikut: a. Memahami masalah b. Membuat rencana c. Melaksanakan rencana d. Melihat kembali Selain itu, NTCM juga mengemukakan indikator soal kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu: a. Mengembangkan pengetahuan matematika yang baru melalui pemecahan masalah b. Memecahkan masalah dalam matematika atau konteks lain c. Menerapkan dan menggunakan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah d. Memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah

**F. Uji Instrumen**

**1. Uji Validitas**

Validitas berasal dari kata *validity* yang artinya sejauh mana kecermatan dan ketepatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Valid berarti shahih, artinya instrumen yang digunakan tidak

diragukan lagi keabsahannya. Suatu instrumen pengukuran dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat ukur tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran.<sup>8</sup> Jadi uji validitas merupakan derajat yang menentukan sejauh mana kecermatan dan ketepatan suatu alat ukur tes maupun nontes, apakah hasil ukur menggambarkan fakta dan keadaan yang sebenarnya dengan sesuatu yang hendak diukur.

Pengujian validitas pada instrumen dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment* ( $r$ ) guna mengetahui kevalidan masing-masing butir soal yang diberikan.<sup>9</sup>

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemahamn konsep dan pemecahan masalah matematika

$N$  = Banyaknya siswa peserta tes

$X$  = Skor item soal

$Y$  = Skor total tiap siswa

Kriteria pengujian korelasi *Pearson Product Moment* ( $r$ ) dengan ketentuan  $r$  tidak lebih dari harga  $(-1 \leq r \leq 1)$ . Apabila nilai  $r = -1$  berarti korelasinya negatif sempurna,  $r = 0$  artinya tidak ada korelasi, dan  $r = 1$  berarti korelasinya sangat kuat. Arti harga  $r$  akan dikonsultasikan dengan Tabel 3.3. interpretasi koefisien nilai  $r_{xy}$  yaitu apabila  $\geq r_{tabel}$  (0.339) maka instrumen dikatakan valid.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 214-215

<sup>9</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 220

<sup>10</sup> Riduwan dan Akdon, *Rumus dan data dalam Aplikasi Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2006), 124.



**Tabel 3.3. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai  $r$** 

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Kuat
$0,60 < r \leq 0,79$	Kuat
$0,40 < r \leq 0,59$	Cukup Kuat
$0,20 < r \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,19$	Sangat Rendah

Pengujian validitas pada penelitian ini dilakukan pada instrumen kuesioner dan tes uraian. Sesuai dengan perhitungan olah data hasil uji coba dan berdasarkan interpretasi diatas, diperoleh bahwa untuk hasil validitas butir kuesioner dinyatakan dari 39 butir pernyataan diperoleh 30 butir berkategori valid dan 9 butir dalam kategori tidak valid (tidak digunakan). Sedangkan, untuk hasil tes uraian dinyatakan dari 9 soal kemampuan pemahaman konsep matematika terdapat 7 soal dinyatakan valid dan 2 tidak valid, serta dari 6 soal pemecahan masalah matematika dinyatakan 4 soal valid dan 2 soal dinyatakan tidak valid.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah suatu ukuran yang memperlihatkan bahwa alat ukur yang digunakan dalam penelitian memiliki keandalan sebagai alat ukur, salah satunya diukur melalui konsistensi hasil pengukuran dari waktu ke waktu jika sesuatu yang diukur tidak berubah.<sup>11</sup> Reliabel berarti tetap, konsisten dan stabil. Dapat diartikan juga sejauh mana hasil pengukuran bisa dipercaya ketika dalam beberapa kali dilakukan pengukuran terhadap kelompok yang sama didapatkan hasil pengukuran yang relatif sama asalkan aspek yang diukur dalam diri subyek memang belum berubah.

Hasil pengukuran dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila hasil pengukuran pertama hampir sama dengan hasil pengukuran kedua,

---

<sup>11</sup> Yaya Suryana, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2015), 235

begitu pula sebaliknya.<sup>12</sup> Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Uji *Alpha Cronbach*.<sup>13</sup>

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

Rumus menentukan varian tiap butir adalah:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Rumus menentukan varian total adalah:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$r_{11}$	= Reliabilitas instrumen
$k$	= Jumlah butir angket
$\sum S_i^2$	= Jumlah varian tiap butir
$S_t^2$	= Varians butir
$S_t^2$	= Varians total
$\sum X_i^2$	= Jumlah kuadrat item $X_i$
$\sum X_t^2$	= Jumlah kuadrat $X$ total
$N$	= Jumlah responden

Pengambilan keputusan uji *Alpha Cronbach* adalah apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  artinya reliabel, jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  artinya tidak reliabel.<sup>14</sup> Koefisien reliabilitas yang dihasilkan, diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Guilford yang dapat dilihat pada tabel 3.3.<sup>15</sup>

<sup>12</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 230

<sup>13</sup> Rines Noferina, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Tambang*, (Skripsi, IAIN Purwokerto, 2019), 58-59

<sup>14</sup> Shora Ayu Nurdika, *Pengaruh Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 1 Paguyangan Kabupaten Brebes Tahun Pelajaran 2018/2019*, (Skripsi, IAIN Purwokerto, 2019), 41

<sup>15</sup> David Firna Setiawan, *Prosedur Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 224

**Tabel 3.4. Kriteria Koefisien Reliabilitas**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Keterangan</b>
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil pengolahan data analisis reliabilitas dengan bantuan program *microsoft office excel* diperoleh bahwa instrumen angket dan tes, masing-masing dinyatakan reliabel artinya apabila instrumen ini digunakan dari waktu ke waktu maka hasilnya akan tetap konsisten sehingga instrumen ini dapat dipakai untuk penelitian. Penjelasan selengkapnya dapat dilihat pada pembahasan.

### 3. Daya Pembeda

Daya beda butir soal dilakukan untuk membedakan kemampuan masing-masing siswa, karena apabila daya beda butir soal baik, maka akan dapat membedakan siswa berkemampuan rendah dengan siswa berkemampuan tinggi. Daya pembeda dilakukan dengan mengurutkan skor yang diperoleh dari yang tertinggi, kemudian dikelompokkan menjadi dua yaitu kelompok atas dan kelompok bawah, selanjutnya daya pembedanya dihitung menggunakan rumus dibawah ini:<sup>16</sup>

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = Daya beda butir

$B_A$  = Jumlah skor jawaban benar kelompok atas

$B_B$  = Jumlah skor jawaban benar kelompok bawah

$J_A$  = Jumlah skor maksimum kelompok atas

$J_B$  = Jumlah skor maksimum kelompok bawah

<sup>16</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), 242.

Setelah dilakukan perhitungan, daya beda yang akan dipakai yaitu yang memiliki kategori cukup, baik dan sangat baik. Berikut table 3.5. yang menunjukkan tolak ukur atau kategori daya beda soal tiap butir.<sup>17</sup>

**Tabel 3.5. Kriteria Daya Pembeda**

<b>Interval</b>	<b>Kriteria</b>
$Dp \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 \leq Dp \leq 0,20$	Jelek
$0,20 \leq Dp \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq Dp \leq 0,70$	Baik
$0,70 \leq Dp \leq 1,00$	Sangat Baik

Analisis daya beda butir soal dalam penelitian ini diperoleh bahwa berdasarkan kriteria daya pembeda diatas, dari 15 butir soal tes uraian terdapat 6 soal yang dinyatakan termasuk dalam kategori jelek, sedangkan 9 soal lainnya dinyatakan masuk dalam kategori cukup atau dapat dikatakan soal tersebut dapat mengukur perbedaan kemampuan siswa dari yang berkemampuan rendah, sedang, maupun tinggi.

#### 4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal adalah proporsi atau persentase dari peserta tes untuk menjawab benar suatu butir soal.<sup>18</sup> Soal yang baik adalah soal yang tidak begitu sulit dan tidak begitu mudah untuk dijawab. Perhitungan tingkat kesukaran butir soal dihitung dengan seberapa besar derajat kesukaran suatu soal bagi siswa dan suatu soal dapat dikatakan sukar ketika hanya sedikit peserta didik yang dapat menjawabnya.<sup>19</sup> Rumus yang dipakai untuk mengukur kesukaran butir soal tes uraian yaitu sebagai berikut:

<sup>17</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), 243.

<sup>18</sup> Zaenal Arifin, "Kriteria Instrumen dalam Suatu Penelitian", *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 2, no. 1 (2017):31

<sup>19</sup> Sabina Ndiung dan Mariana Jediut, "Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Sekolah Dasar Berorientasi Pada Berpikir Tingkat Tinggi", *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 10, no. 1 (2020), 99

$$\text{Tingkat Kesukaran Butir (TKB)} = \frac{\bar{X}_i}{X_{i,\text{maks}}}$$

$$\bar{X}_i (\text{Mean}) = \frac{\text{jumlah skor siswa tiap butir soal}}{\text{jumlah siswa peserta tes}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_i$  = rata-rata skor tiap butir seluruh peserta tes (ke-i)

$X_{i,\text{maks}}$  = skor maksimum tiap butir (skor yang ditetapkan)

Adapun kriteria untuk mengukur tingkat kesukaran butir ditunjukkan dalam Tabel 3.4 berikut:<sup>20</sup>

**Tabel 3.6. Kriteria Tingkat Kesukaran Butir**

Interval Skor Tingkat Kesukaran	Kategori Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal tes uraian pada penelitian ini diperoleh bahwa berdasarkan kriteria tingkat kesukaran butir soal pada tabel diatas, dari 15 soal terdapat 2 soal dalam kategori sukar, 12 soal dalam kategori sedang, dan 1 soal masuk dalam kategori mudah.

## G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dari siswa yaitu dengan metode tes dan non tes.

### 1. Metode Tes

Tes adalah rangkaian pertanyaan atau suatu hal yang berguna untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, intelegensi, kemampuan atau bakat

<sup>20</sup> Yahya Hairun, *Evaluasi dan Penilaian dalam Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020), 122-123

yang dimiliki oleh seseorang atau kelompok.<sup>21</sup> Sebagai pengumpul data pada penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen tes atau soal-soal tes. Soal tes yang digunakan meliputi beberapa butir tes (*item*) yang masing-masing mengukur satu jenis variabel. Tes umumnya bersifat mengukur sehingga tolok ukur dalam penggunaan alat tes harus berifat obyektif atau sesuai dengan keadaan sebenarnya, sesuai dengan jenis data yang akan dikumpulkan, valid dan reliabel.

Metode tes ini dipakai guna mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika yang dimiliki oleh setiap siswa dikelas yang dipilih sebagai sampel. Tes yang peneliti gunakan berbentuk tes uraian. Tes uraian menuntut siswa untuk menemukan ide mengemukakan, menyusun dan memadukan gagasan-gagasan yang telah dimilikinya serta menuangkannya dalam bentuk tulisan dengan menggunakan bahasa atau caranya sendiri.<sup>22</sup>

Tes uraian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri 7 butir soal sesuai dengan indikator variabel. Butir pertanyaan nomor 1 sampai 4 yaitu untuk mengukur variabel kemampuan pemahaman konsep matematika. Butir soal nomor 1 sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematika yaitu mengelompokkan objek-objek yang ada, untuk butir soal nomor 2 sesuai indikator mampu menyajikan situasi matematika dan menerangkan secara verbal. Lalu butir soal nomor 3 untuk indikator mampu menerapkan hubungan antara konsep yang ada dengan prosedur secara algoritma dan untuk butir nomor 4 sesuai indikator dalam mengembangkan konsep yang dimiliki.

Selanjutnya, 3 soal lainnya yaitu nomor 5 sampai 7 untuk mengukur variabel pemecahan

---

<sup>21</sup> Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), 185

<sup>22</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 141.

masalah matematika siswa. Butir pertanyaan nomor 5 digunakan untuk mengukur indikator pengembangan pengetahuan matematika yang baru dan memecahkan masalah matematika atau konteks lain dalam pemecahan masalah matematika. Kemudian butir soal nomor 6 dan 7 disesuaikan dengan indikator penerapan berbagai strategi, memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika.

Instrument tes uraian tersebut diberikan kepada siswa kelas IX H MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus sebagai sampel penelitian, dengan hasil yang diperoleh yaitu sebagian besar kemampuan pemahaman konsep siswa dalam kategori sedang dengan presentase 40% (14 siswa) dan sebagian besar pemecahan masalah matematika juga dalam kategori sedang dengan presentase 31% (11 siswa).

## 2. Metode Non Tes

Metode nontes dapat disebut sebagai teknik penilaian untuk memperoleh pandangan mengenai sikap, karakteristik, atau kepribadian.<sup>23</sup> Peneliti menggunakan metode nontes yang berupa Kuesioner/Angket. Kuesioner atau angket adalah alat teknik mengumpulkan data dengan cara memberikan beberapa pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab.<sup>24</sup>

Kuesioner/angket ini digunakan untuk mendapatkan informasi dan mengukur ranah afektif khususnya untuk mengetahui skala disposisi matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Jenis kuesioner yang diberikan adalah kuesioner tertutup, sehingga responden atau siswa cukup memilih jawaban sesuai dengan keadaan dirinya dengan memberi tanda *ceklist* ( $\surd$ ) pada kolom yang sesuai.

---

<sup>23</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 158

<sup>24</sup> Yaya Suryana, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2015), 228

Instrumen kuesioner yang terdiri dari 30 butir pernyataan untuk mengukur setiap indikator dari disposisi matematis siswa. Pada butir pernyataan nomor 1-8 digunakan untuk mengukur indikator rasa percaya diri siswa dan fleksibilitas, butir nomor 9-15 untuk indikator dalam aspek ketekunan, butir nomor 16-21 untuk indikator minat dan keingintahuan siswa, butir nomor 22-25 untuk indikator merefleksikan *performance* dan mengevaluasi, serta butir pernyataan nomor 26-30 untuk mengukur indikator kemampuan siswa dalam menilai aplikasi dan peran matematika.

Kuesioner tersebut ditujukan kepada anggota sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IX G MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus yang berjumlah 35 siswa. Dari hasil pengujian instrumen kuesioner ini diperoleh rata-rata disposisi matematis yang dimiliki siswa kelas IX G tersebut dalam kategori sedang dengan jumlah 13 siswa yaitu sekitar 37%.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mencari tahu normal atau tidaknya populasi yang kemudian dipilih suatu sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Normalitas data disini diperlukan sebagai uji prasyarat dalam melakukan pengujian hipotesis parametris yang nantinya akan dilakukan. Uji normalitas yang digunakan disini adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Berikut langkah-langkah dalam pengujian dengan *Kolmogorov-Smirnov*.<sup>25</sup>

#### a. Menentukan Hipotesis

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

---

<sup>25</sup> Nuryadi, Dkk, *Dasar-Dasar Statistika Penelitian*, (Yogyakarta: Sibuku Media, 2017), 84



- b. Menghitung nilai  $f_s$  (distribusi frekuensi kumulatif sampel)
  - 1) Urutkan skor data dari yang terkecil
  - 2) Menentukan frekuensi kumulatif
  - 3) Menentukan jumlah responden ( $N$ )
  - 4) Menghitung  $f_s = \frac{f \text{ kumulatif}}{N}$
- c. Menghitung rerata (*mean*)
- d. Menghitung simpangan baku
- e. Mencari nilai  $Z_{tabel}$  dengan menggunakan table z atau dengan rumus  $z = \frac{(x_i - \text{mean})}{\text{Simpangan Baku}}$
- f. Mencari  $f_t$  (distribusi frekuensi kumulatif teoritis)
- g. Hitung selisih mutlak dari  $f_t$  dan  $f_s$  pada masing-masing nilai  
 $|f_t - f_s|$
- h. Tentukan nilai maksimum dari selisih mutlak dari  $f_t$  dan  $f_s$   
 $D = \max|f_t - f_s|$
- i. Mencari nilai kritis uji *kolmogorof-smirnov* ( $K$ ) dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 5% melalui tabel nilai uji *kolmogorof-smirnov*.
- j. Menentukan kriteria pengujian hipotesis  
 $H_0$  ditolak jika  $D > K$   
 $H_0$  diterima jika  $D < K$
- k. Pemberian kesimpulan  
Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas populasi yang dilakukan pada penelitian ini diperoleh bahwa  $D < K$  artinya data populasi yang diambil berasal dari distribusi normal sehingga dapat dilanjutkan untuk tahap penelitian selanjutnya. Penjelasan selengkapannya tentang hasil normalitas data dapat dilihat pada bab pembahasan selanjutnya.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian yang dipakai untuk menentukan apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau memiliki variansi yang sama. Homogen juga dapat diklasifikasikan bahwa data yang digunakan dalam penelitian merupakan data

yang mempunyai karakteristik sama atau tidak jauh berbeda keragamannya. Uji homogenitas pada penelitian ini memakai statistik uji levene, dan teknik pengambilan keputusan pada uji levene yaitu sebagai berikut:<sup>26</sup>

- a. Jika nilai signifikansi  $> 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka distribusi data homogen
- b. Jika nilai signifikansi  $< 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka distribusi data tidak homogen

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas populasi yang dilakukan pada penelitian ini diperoleh bahwa nilai signifikansi  $> 5\%$  artinya data populasi yang diambil homogen sehingga dapat dilanjutkan untuk tahap penelitian selanjutnya. Penjelasan selengkapannya tentang hasil homogenitas data dapat dilihat pada bab pembahasan selanjutnya.

### 3. Uji Linieritas

Uji linieritas dilakukan untuk menentukan masing-masing variabel independen mempunyai hubungan linearitas atau tidak dengan variabel dependen.<sup>27</sup> Uji linearitas dilaksanakan dengan menentukan persamaan regresi variabel bebas  $x$  terhadap variabel terikat  $y$ . Teknik pengambilan keputusan pada uji linearitas ini adalah sebagai berikut:<sup>28</sup>

- a. Jika nilai signifikansi  $> 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka terdapat hubungan yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen, dan jika nilai signifikansi  $< 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen.

---

<sup>26</sup> Nuryadi, Dkk, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, (Yogyakarta: Gramasurya, 2017), 90

<sup>27</sup> Mashrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Kudus: Media Ilmu Press, 2019), 111

<sup>28</sup> Muhammad Ali Gunawan, *Statistika Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi dan Sosial*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2015), 89-90

- b. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka terdapat hubungan yang linear antara variabel independen dengan variabel dependen, dan  
jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tidak terdapat hubungan yang linear antara variabel independen dengan variabel dependen.

Berdasarkan hasil pengujian linearitas yang dilakukan pada penelitian ini diperoleh bahwa variabel independen yaitu disposisi matematis siswa dengan variabel dependen yaitu kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika memiliki hubungan yang linear sehingga dapat diteliti ada atau tidaknya pengaruh dari variabel independen. Penjelasan selengkapnya tentang hasil linearitas data dapat dilihat pada bab pembahasan selanjutnya.

#### 4. Uji Hipotesis.

##### a. Uji Korelasi *Product Moment*

Pengujian dengan teknik ini dilaksanakan untuk mengetahui hubungan dan membuktikan hubungan hipotesis dua variabel bila data kedua variabel berbentuk interval atau ratio.<sup>29</sup> Kedua variabel tersebut yaitu disposisi matematis (X) sebagai variabel independen, kemampuan pemahaman konsep (Y1) dan pemecahan masalah matematika (Y2) sebagai variabel dependen.

Indeks korelasi yang dinotasikan dengan  $r$  (*relation*) merupakan indeks yang menunjukkan kekuatan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Berikut langkah-langkah dan rumus korelasi *product moment* yang digunakan.<sup>30</sup>

- 1) Membuat tabel bantuan persiapan perhitungan
- 2) Menghitung  $r_{xy}$

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

<sup>29</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2014), 228

<sup>30</sup> Purwanto, *Statistika untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011), 190

3) Melihat  $r$  tabel

4) Pengambilan keputusan

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka hubungannya signifikan

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka hubungannya tidak signifikan

Berdasarkan hasil pengujian korelasi *product moment* diperoleh bahwa pada hipotesis pertama  $r_{hitung} (0.485) > r_{tabel} (0.334)$  sehingga dinyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep. Selanjutnya, pada hipotesis kedua  $r_{hitung} (0.799) > r_{tabel} (0.334)$  sehingga dinyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Penjelasan selengkapnya dapat dilihat pada pembahasan selanjutnya.

b. Analisis regresi linier sederhana

Regresi linier sederhana bisa dianalisis karena didasarkan pada hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat variabel bebas ( $X$ ) terhadap variabel terikat ( $Y$ ).<sup>31</sup> Regresi linier sederhana digunakan untuk memprediksi pengaruh suatu distribusi data yang terdiri dari satu variabel bebas ( $X$ ) dan variabel terikat ( $Y$ ). Persamaan regresi linear sederhana dirumuskan sebagai berikut:<sup>32</sup>

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

$\hat{Y}$  = Variabel terikat (kriterium)

$X$  = Variabel bebas (predictor)

$a$  = konstanta regresi (intersep)

$b$  = koefisien regresi (*slove/gradient*)

<sup>31</sup> Riduwan dan Akdon, *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2006), 133

<sup>32</sup> Mikha Agus Widiyanto, *Statistika Terapan*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2013), 213

Berdasarkan koefisien a dan b dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

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

Dasar pengambilan keputusan pada pengujian regresi sederhana yaitu:

- 1) Apabila nilai probabilitas  $(0.05) \leq$  nilai probabilitas signifikansi maka  $H_0$  diterima artinya tidak signifikan.
- 2) Apabila nilai probabilitas  $(0.05) \geq$  nilai probabilitas signifikansi maka  $H_0$  ditolak artinya signifikan.

Berdasarkan hasil pengujian regresi linier sederhana diperoleh bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan antara disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebesar 44.3% pada hipotesis pertama dan terhadap pemecahan masalah matematika siswa sebesar 157.5% pada hipotesis kedua. Penjelasan selengkapnya dapat dilihat pada pembahasan selanjutnya.

#### c. Uji t

Uji t dilakukan untuk menunjukkan taraf signifikansi yang menyatakan berarti tidaknya koefisien korelasi tersebut. Pengujian kebenaran hipotesis diajukan dengan uji t, dengan rumus sebagai berikut:<sup>33</sup>

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

Keterangan:

t = signifikansi

r = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

n = Jumlah responden

---

<sup>33</sup> Mikha Agus Widiyanto, *Statistika Terapan*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2013), 186-187

Pengujian ini yaitu membandingkan antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ , perbandingannya yaitu :

Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima atau signifikan

Apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak atau tidak signifikan

dengan derajat kebebasan (dk) =  $n - 2$ .

Berdasarkan hasil uji t diperoleh bahwa pada hipotesis pertama dan kedua dinyatakan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  artinya terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep dan terhadap pemecahan masalah matematika siswa. Penjelasan selengkapnya dapat dilihat pada pembahasan.

#### d. *Multivariate Analysis of Variance (MANOVA)*

Manova merupakan suatu teknik statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan untuk dua atau lebih variabel terikat. Manova adalah generalisasi dari anova untuk situasi dimana terdapat beberapa variabel terikat dan mampu menganalisis variabel terikat secara simultan.<sup>34</sup> Uji manova pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika pada materi tabung kelas IX.

Terdapat beberapa statistik yang digunakan untuk pengambilan keputusan terhadap hipotesis pada manova antara lain Pillai's Trace, Wilks' Lamda, Hotelling's Trace dan Roy's Largest Root dengan dengan membandingkan tingkat signifikansi masing-masing yaitu :

---

<sup>34</sup> Maghfiroh Ida Safitri, "Pengaruh Penggunaan Jarimatika terhadap Kreativitas dan Kemampuan Pemecahan Soal Perkalian Kelas IV MIN 4 Ponorogo Tahun Peajaran 2018/2019", (Skripsi, IAIN Ponorogo : 2019), 67.

- a. Jika nilai signifikansi  $< 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka terdapat pengaruh yang berbeda antara variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y1 dan Y2) , dan
- b. jika nilai signifikansi  $> 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka tidak terdapat pengaruh yang berbeda antara variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y1 dan Y2).<sup>35</sup>

Berdasarkan pengujian manova yang dilakukan, diperoleh hasil dari semua prosedur Pillai's Trace, Wilks' Lamda, Hotelling's Trace dan Roy's Largest yaitu menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0.000 < 0.05$  sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya disposisi matematis siswa memiliki pengaruh yang berbeda terhadap tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika pada materi tabung.



---

<sup>35</sup> Singgih Santoso, "Statistika Multivariat dengan SPSS", (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017), 228.