

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Sanjaya (2014: 59), penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai dan sifat populasi tertentu. Dengan kata lain pada penelitian deskriptif, peneliti hendak menggambarkan suatu gejala (fenomena), atau sifat tertentu, tidak untuk mencari atau menerangkan keterkaitan antarvariabel. Sukardi (2010: 157) juga menyatakan bahwa “penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya”.

Moleong (2012: 6) mengemukakan bahwa “penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dll., secara holistik, dan dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah”.

Adapun fakta yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi dan disposisi matematis peserta didik pada materi bangun datar segiempat di MTsN 1 Pesisir Selatan.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII₇ yang terdaftar pada semester II tahun ajaran 2017/2018 di MTsN 1 Pesisir Selatan. Subjek penelitian ini terdiri dari 6 peserta didik 2 peserta didik dari kelompok tinggi, 2 peserta didik dari kelompok sedang dan 2 peserta didik dari kelompok rendah. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, angket dan wawancara. Tes dan wawancara digunakan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis yang dilakukan peserta didik dalam menjawab soal pada materi bangun datar segiempat kelas VII₇ MTsN 1 Pesisir Selatan. Sedangkan angket digunakan untuk mengetahui disposisi matematis peserta didik. Hasil tes yang diperoleh diurutkan berdasarkan nilai peserta didik dimulai dari peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi hingga yang terendah. Setelah diperoleh rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut peserta didik dibagi tiga kelompok, yaitu peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan tinggi, tingkat kemampuan sedang, dan tingkat kemampuan rendah.

Menurut Arikunto (1993: 296) langkah-langkah yang digunakan dalam pengelompokan peserta didik berdasarkan kemampuannya adalah sebagai berikut :

1. Menjumlahkan skor setiap peserta didik
2. Mencari nilai rata-rata (*mean*) dan simpangan baku (standar deviasi).

Rata-rata peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata skor peserta didik

n = Banyak peserta didik

x_i = Data ke $i = 1, 2, 3, \dots$

Untuk simpangan baku dihitung dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}\right)^2}$$

Keterangan :

SD = Standar deviasi

3. Menentukan Batas-batas Kelompok

a. Kelompok Tinggi

Peserta didik yang masuk dalam kelompok tinggi adalah peserta didik yang memiliki skor lebih dari atau sama dengan skor rata-rata ditambah standar deviasi.

b. Kelompok Sedang

Peserta didik yang masuk dalam kelompok menengah adalah peserta didik yang memiliki skor antara skor rata-rata dikurangi standar deviasi dan rata-rata ditambah standar deviasi.

c. Kelompok Rendah

Peserta didik yang masuk dalam kelompok rendah adalah peserta didik yang memiliki skor kurang dari atau sama dengan skor rata-rata dikurangi standar deviasi.

Secara umum penentuan-penentuan batas-batas kelompok dapat dilihat dari tabel yang diadaptasi dari Arikunto berikut ini :

Tabel 3.1
Kriteria Pengelompokan Peserta didik

Skor (s)	Kelompok
$s \geq (\bar{X} + SD)$	Tinggi
$(\bar{X} - SD) < s < (\bar{X} + SD)$	Sedang
$s \leq (\bar{X} - SD)$	Rendah

Pengelompokkan kemampuan peserta didik berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VII MTsN 1 Pesisir Selatan dapat dilihat pada lampiran XXII.

Tabel 3.2
Daftar Subjek Penelitian

NO	Kode Peserta didik	Kelompok
1	VK	Tinggi
2	DA	
3	TS	Sedang
4		
5	RN	Rendah
6	FY	

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di MTsN 1 Pesisir Selatan pada tanggal 11 Mei 2018 sampai dengan 5 Juni 2018. Pelaksanaan tes dilaksanakan hari senin tanggal 14 Mei 2018.

D. Jenis dan Sumber Data

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Berikut jenis data yang digunakan dalam penelitian, diantaranya:

- 1) Data kuantitatif adalah data yang dipaparkan dalam bentuk angka-angka (Hasan, 2002: 83). Data kuantitatif pada penelitian ini adalah hasil tes dan angket yang diajukan pada subjek penelitian.
- 2) Data kualitatif adalah data yang tidak berbentuk bilangan atau data yang dipaparkan dalam bentuk catatan-catatan berupa kalimat dalam penelitian (Hasan, 2002: 83). Data kualitatif pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil wawancara.

2. Sumber Data Penelitian

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung dilapangan oleh orang yang melakukan penelitian. Data primer ini, disebut juga data asli atau data baru (Hasan, 2002: 82). Data primer dalam penelitian ini yaitu data yang bersumber dari peserta didik subjek penelitian, yaitu hasil tes, angket dan wawancara.
- 2) Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada. Data sekunder disebut juga data tersedia (Hasan, 2002: 82).

Data sekunder dalam penelitian ini yaitu data yang bersumber dari guru mata pelajaran matematika kelas VII MTsN 1 Pesisir Selatan.

Sumber data penelitian ini, yaitu jawaban peserta didik dari tes, hasil pengisian angket oleh peserta didik, dan jawaban peserta didik saat wawancara mengenai kemampuan koneksi dan disposisi matematis. Hasil pengisian tes dan hasil wawancara digunakan untuk menelusuri lebih lanjut tentang kemampuan koneksi matematis. Sedangkan wawancara digunakan untuk mengetahui disposisi matematis peserta didik pada materi bangun datar segiempat.

E. Prosedur Penelitian



Dalam melaksanakan penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap pelaksanaannya. Tahap tersebut adalah tahap persiapan (sebelum melakukan penelitian), tahap pelaksanaan (saat melakukan penelitian), dan tahap penyelesaian (pengolahan data yang diperoleh). Secara rinci, tahap-tahap tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan yaitu tahap dimana sebuah penelitian dipersiapkan. Pada tahap ini, semua hal-hal yang berhubungan dengan penelitian dipersiapkan (Hasan, 2002: 29). Adapun persiapan yang penulis lakukan sebelum penelitian adalah:

- a. Menentukan lokasi penelitian.
- b. Melakukan observasi dan wawancara dengan pendidik matematika peserta didik kelas VII MTsN 1 Pesisir Selatan

- c. Menemukan masalah di kelas VII MTsN 1Pesisir Selatan
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Melakukan seminar proposal penelitian.
- f. Perbaiki proposal penelitian
- g. Menyusun instrumen penelitian (kisi-kisi, soal tes koneksi matematis dan kunci jawaban, dan angket).
- h. Konsultasi instrumen penelitian dengan Dosen Pembimbing dan Tim Validator.
- i. Mengurus surat izin penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yaitu tahap dimana sebuah penelitian sedang dilakukan atau dilaksanakan. Pada tahap ini, pengumpulan data atau informasi, analisis data sedang dilakukan (Hasan, 2002: 29). Pada tahap pelaksanaan, yang akan penulis lakukan adalah:

- a. Menetapkan kelas yang menjadi subjek penelitian
- b. Memberikan tes kemampuan koneksi matematis yang sudah divalidasi kepada peserta didik kelas VII₇ sesuai dengan jadwal yang ditetapkan.
- c. Membagikan angket disposisi yang sudah divalidasi kepada peserta didik kelas VII₇ MTsN 1 Pesisir Selatan.
- d. Mengoreksi hasil tes yang telah diberikan kepada peserta didik.
- e. Menentukan subjek wawancara sebanyak enam peserta didik dengan mengklasifikasikan peserta didik terlebih dahulu menjadi

tiga kelas yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis.

- f. Melakukan wawancara dengan peserta didik untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai jawaban peserta didik.
- g. Mengumpulkan data angket.

3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian yaitu tahap dimana sebuah penelitian telah selesai dilaksanakan. Pada tahap ini, hasil dari sebuah penelitian dibuatkan laporan (Hasan, 2002: 29). Pada tahap penyelesaian, yang akan penulis lakukan adalah:

- a. Mengolah data berupa tes, dan hasil angket.
- b. Menganalisis kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal koneksi matematika berdasarkan jawaban tes yang dikerjakan peserta didik.
- c. Menganalisis disposisi matematis peserta didik berdasarkan angket yang diberikan kepada peserta didik.
- d. Menganalisis hasil wawancara peserta didik.
- e. Menafsirkan dan membahas hasil analisis data.
- f. Menarik kesimpulan dari hasil analisis data.
- g. Membuat laporan-laporan penelitian.



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

F. Instrumen Penelitian

Suharsimi (1996) dalam Hasan (2002: 76), mengemukakan bahwa instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Jadi instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam melakukan pengukuran. Untuk mengukur kemampuan koneksi matematis peserta didik penulis menggunakan teknik tes dan nontes. Tes yang digunakan pada penelitian adalah tes uraian (esai). Teknik nontes yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi lebih mendalam mengenai jawaban tes peserta didik. Sedangkan untuk mengukur disposisi matematis peserta didik dapat dilakukan dengan cara memberikan angket.

1. Tes


UIN IMAM BONJOL
PADANG

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan koneksi matematika peserta didik. Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan dalam pembuatan soal tes adalah sebagai berikut:

a. Menentukan Tujuan Mengadakan Tes

Tujuan diadakannya tes adalah untuk mengetahui kemampuan koneksi dan penyebab kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal koneksi matematis di kelas VII MTs Negeri 1 Pesisir Selatan.

b. Melakukan Analisis Kurikulum

Dalam penulisan tes penulis mengacu pada kurikulum yang sedang digunakan sekolah tersebut yaitu Kurikulum 2013 (K.13). Instrumen yang dikembangkan juga mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sekolah tersebut.

c. Membuat Kisi-Kisi

Kisi-kisi merupakan deskripsi kompetensi dan materi yang akan diajukan. Tujuan penyusunan kisi-kisi adalah untuk menentukan ruang lingkup dan sebagai petunjuk dalam menulis soal. Kisi-kisi ini berisi KI, KD, bentuk soal serta rincian soal yang akan dikembangkan berdasarkan indikator. Kisi-kisi soal dapat dilihat pada tabel berikut:



Tabel 3.3

Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Koneksi matematis	Bentuk dan Nomor Soal	Aspek Kognitif
4.14 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang- layang)	Koneksi antartopik matematika	Uraian (1), (4), (7)	C3
	Koneksi dengan bidang lain	Uraian (2), (5), (6)	C3
	Koneksi dengan kehidupan sehari-hari	Uraian (4)	C3

d. Menulis Soal

Penulisan soal ini dibuat berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Kemudian soal tersebut dilengkapi dengan jawaban yang benar. Dikarenakan soal dibuat dalam bentuk uraian maka harus dilengkapi dengan pedoman penskoran.

e. Melakukan Telaah Instrumen Secara Teoritis

Telaah instrumen ini bertujuan untuk melihat kebenaran instrumen dari segi materi, konstruksi, dan bahasa. Jadi, untuk menelaah tes ini penulis akan meminta bantuan dari ahlinya yaitu dosen pembimbing, dosen matematika serta guru matematika di sekolah. Kemudian para ahli dapat memberikan tanggapan tentang soal yang dibuat.

Validator yang memvalidasi tes adalah Bapak Hendry Nasrian, S.Pd yaitu pendidik matematika kelas VII₇ MTsN 1 Pesisir Selatan, Bapak Irwan, S.Pd.I., M.Pd yaitu dosen matematika, dan Ibu Nita Putri Utami, S.Pd., M.Pd yaitu dosen matematika. Setelah diperbaiki beberapa kali dan divalidasi oleh validator maka disimpulkan bahwa semua soal layak untuk diuji cobakan.

f. Melakukan Uji Coba Tes

Hasil dari suatu penelitian akan dapat dipercaya apabila data yang akurat atau sudah memiliki indeks kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas yang tinggi. Agar soal yang disusun itu

memiliki kriteria soal yang baik maka soal tersebut perlu diuji coba terlebih dahulu.

Pelaksanaan uji coba tes dilaksanakan di kelas VII₇ terdiri atas 37 peserta didik. Uji coba tes ini dilakukan pada hari jumat tanggal 11 Mei 2017. Nilai yang diperoleh dari uji coba tes dianalisis untuk mengetahui apakah soal yang diberikan memiliki kriteria soal yang baik. Tabulasi proporsi jawaban soal uji coba tes dapat dilihat pada lampiran V.

g. Validitas Tes

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Valid berarti sah, artinya keabsahan institusi itu tidak diragukan lagi.

Menurut Hamzah (2014: 216) “validitas adalah derajat yang menunjukkan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur tes atau non tes dalam melakukan fungsi ukurnya benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Validitas suatu tes atau alat ukur harus dikaitkan dengan tujuan, agar soal tes dan non tes yang disusun terarah berangkat dari tujuan pembelajaran yang ditentukan. Untuk itu perlu dipahami keberadaan indikator kompetensi suatu pokok bahasan atau sub pokok bahasan”.

Menurut Arifin (2011: 248) “dalam literatur modern tentang evaluasi, banyak dikemukakan tentang jenis-jenis

validitas, antara lain: validitas permukaan (*face validity*), validitas isi (*content validity*), validitas empiris (*empirical validity*), validitas konstruk (*construct validity*) dan validitas faktor (*factorial validity*).

Soal yang diberikan pada penelitian ini berbentuk uraian dan validitasnya adalah validitas isi. Tes dikatakan memenuhi validitas isi apabila dapat mengukur tujuan khusus tertentu, yaitu dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan (Sugiyono, 2010:182). Rancangan tes disusun sesuai dengan indikator yang ada dalam kurikulum dan materi yang diajarkan.

h. Menganalisis Soal Tes

Analisis dilakukan untuk menentukan, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas untuk setiap butir tes.

1) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah (Daryanto, 2014: 183). Cara menghitung indeks pembeda soal menurut Prawironegoro (1985) adalah:

a) Data diurut dari nilai tertinggi sampai nilai terendah

b) Kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah.

$$n_t = n_r = 27\% \times N = n$$

c) Hitung degress of freedom (df) dengan rumus:

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1)$$

d) Cari indeks pembeda soal dengan rumus:

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan :

I_p = Indeks pembeda soal
 M_t = Rata-rata skor kelompok tinggi
 M_r = Rata-rata skor kelompok rendah
 $\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi
 $\sum X_r^2$ = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah
 n = 27% x N
 N = Banyak peserta tes

Suatu soal mempunyai daya pembeda yang berarti (signifikan) jika:

$$I_p \text{ hitung} \geq I_p \text{ tabel.}$$

Berikut ini dijelaskan daya pembeda soal yaitu:

Untuk soal nomor 1

$$N = 37$$

$$n = 27\% \times N = 27\% \times 37 = 9,99 \approx 10$$

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1) = (10 - 1) + (10 - 1) = 9 + 9 = 18$$

Tabel 3.4
Daya Pembeda Soal Nomor 1

No	Skor Kelompok Tinggi	$x - M_t = (x_t)$	x_t^2	Skor Kelompok Rendah	$x - M_r = (x_r)$	x_r^2
1	10.5	3.15	9.92	7.5	2.45	6.00
2	7.5	0.15	0.02	0	-5.05	25.50
3	7.5	0.15	0.02	4.5	-0.55	0.30
4	7.5	0.15	0.02	4.5	-0.55	0.30
5	7.5	0.15	0.02	7.5	2.45	6.00
6	9	1.65	2.72	7.5	2.45	6.00
7	7.5	0.15	0.02	4.5	-0.55	0.30
8	4.5	-2.85	8.12	4.5	-0.55	0.30
9	7.5	0.15	0.02	7.5	2.45	6.00
10	4.5	-2.85	8.12	2.5	-2.55	6.50
Σ	73.50		29.03	50.50		57.23

$$M_t = \frac{73,5}{10} = 7,35 \quad M_r = \frac{50,5}{10} = 5,05$$

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}}$$

$$I_p = \frac{7,35 - 5,05}{\sqrt{\frac{29,3 + 57,23}{10(10-1)}}} = \frac{2,3}{\sqrt{\frac{86,53}{10(9)}}} = \frac{2,3}{\sqrt{0,96}} = \frac{2,3}{0,98} = 2,35$$

Pada $df = 18$ diperoleh I_p tabel adalah 1,73 sedangkan I_p hitung 2,35. Karena I_p hitung $>$ I_p tabel, ($2,35 > 1,73$), maka dapat disimpulkan soal nomor 1 *signifikan*. Untuk perhitungan daya pembeda soal nomor 2 sampai 7 dapat di lihat pada lampiran VI.

Berdasarkan perhitungan, maka dapat digambarkan daya pembeda masing-masing item soal serta kriteria signifikannya dalam tabel di bawah ini :

Tabel 3.5
Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

Nomor Soal	I_p Hitung	I_p Tabel	Keterangan
1	2,35	1,73	Signifikan
2	1,05	1,73	Tidak signifikan
3	2,83	1,73	Signifikan
4	3,73	1,73	Signifikan
5	4,74	1,73	Signifikan
6	4,31	1,73	Signifikan
7	4,08	1,73	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas, pada soal uji coba diperoleh enam soal yang signifikan yaitu soal nomor 1,3,4,5,6 dan 7. Sedangkan soal nomor 2 tidak signifikan.

2) Indeks Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Daryanto, 2014: 179). Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Agar tes dapat digunakan secara luas, setiap soal harus diselidiki tingkat kesukarannya.

Untuk menentukan indeks kesukaran (I_k) dapat digunakan rumus yang dinyatakan oleh Prawironegoro (1985: 14) yaitu:

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100\%$$

Keterangan:

- I_k = Indeks kesukaran soal
 D_t = Jumlah skor dari kelompok tinggi
 D_r = Jumlah skor dari kelompok rendah
 m = Skor setiap soal yang benar
 n = 27% x N
 N = Banyak peserta tes

Tolak ukur untuk menginterpretasikan taraf kesukaran tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.6
Kriteria Indeks Kesukaran Soal

Indeks kesukaran soal	Kriteria
$0\% \leq I_k < 27\%$	Sukar
$27\% \leq I_k < 73\%$	Sedang
$73\% \leq I_k < 100\%$	Mudah

(Prawironegoro, 1985: 14)

Berikut ini dijelaskan indeks kesukaran soal yaitu:

Untuk soal nomor 1

$$N = 37$$

$$n = 27\% \times N = 27\% \times 37 = 9,99 = 10 \text{ Orang}$$

$$D_t = 73,5$$

$$D_r = 50,5$$

$$m = 12$$

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2 \cdot m \cdot n} \times 100\%$$

$$I_k = \frac{73,5 + 50,5}{(2)(12)(10)} \times 100\%$$

$$I_k = \frac{124}{240} = 52\% \text{ (sedang)}$$

Setelah dilakukan perhitungan tiap-tiap indeks kesukaran tiap-tiap butir soal dengan menggunakan rumus di atas, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.7
Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal Uji Coba

No soal	I _k (%)	Keterangan
1	52	Sedang
2	44	Sedang
3	76	Mudah
4	75	Mudah
5	69	Sedang
6	64	Sedang
7	67	Sedang

Perhitungan yang rinci untuk mendapatkan hasil analisis indeks kesukaran soal uji coba nomor 2 sampai 7 dapat dilihat pada lampiran VII.

3) Uji Reliabilitas Soal

Reliabilitas sama dengan konsistensi. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Hal ini berarti bahwa semakin reliabel suatu tes memiliki persyaratan semakin yakin kita dapat menyatakan bahwa dalam suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali (Sukardi, 2010: 127).

Adapun untuk menentukan reliabilitas soal digunakan rumus *Alpha* yang dikemukakan oleh Hamzah (2014: 233):

Masukkan nilai *Alpha* dengan rumus:

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

Dengan variansi total :

$$s_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Dimana :

r_{11} = Nilai Reliabilitas

k = Jumlah Item

$\sum S_i$ = Jumlah variansi skor tiap- tiap butir item

S_t = Jumlah variansi total

$\sum x$ = Jumlah skor hasil uji coba

N = Jumlah peserta tes

Tabel 3.8
Kriteria Reliabilitas Tes

Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2006:196)

UIN IMAM BONJOL

Nilai r yang diperoleh dibandingkan dengan r_{tabel} ,

jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa soal

tes reliabel.

$$\sum S_i^2 = 43,09$$

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

$$= \frac{142326 - \frac{(2244)^2}{37}}{37} = \frac{142326 - 136096}{37} = \frac{6230}{37} = 168,38$$

Maka :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \delta_i^2}{\delta_t^2} \right]$$

$$\begin{aligned}
&= \left[\frac{10}{10-1} \right] \left[1 - \frac{43,09}{168,38} \right] \\
&= \left(\frac{10}{9} \right) (1 - 0,26) \\
&= \left(\frac{10}{9} \right) (0,74) \\
&= \mathbf{0,82}
\end{aligned}$$

Untuk $N = 37$ harga r_{hitung} yang diperoleh $r_{11} = \mathbf{0,82}$, yang berada pada interval $\mathbf{0,82 < r_{11} \leq 1,00}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uji coba mempunyai reliabilitas sangat tinggi.

Dengan menggunakan rumus dan cara di atas, dilakukan perhitungan σ_i^2 untuk soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 7. Dari perhitungan diperoleh varians skor soal uji coba seperti yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 3.9
Hasil Analisis Varians Butir Soal Uji Coba

No. Soal	σ_i^2
1	5.23
2	8.07
3	9.75
4	3.67
5	9.27
6	7.29
7	5.81

Untuk $N = 37$ harga r_{hitung} yang diperoleh $r_{11} = \mathbf{0,82}$, yang berada pada interval $\mathbf{0,82 < r_{11} \leq 1,00}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uji coba mempunyai reliabilitas sangat tinggi. Perhitungan reliabilitas tes uji coba dapat dilihat pada lampiran VIII.

4) Klasifikasi Soal

Setelah diperoleh indeks kesukaran dan daya pembeda soal maka dilakukan analisis terhadap tiap butir soal karena

soal tersebut perlu diklasifikasi menjadi soal yang tetap dipakai, diperbaiki, atau dibuang. Klasifikasi soal menurut Prawironegoro (1985:16), yaitu:

Tabel 3.10
Kriteria Penerimaan Soal

Klasifikasi Soal	Kriteria
Ip signifikan, $0\% < I_k < 100\%$	Soal dipakai
Ip signifikan, $I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$	Soal diperbaiki
Ip tidak signifikan, $0\% < I_k < 100\%$	Soal diperbaiki
Ip tidak signifikan, $I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$	Soal diganti

(Prawironegoro, 1985:16)

Setelah dilakukan analisis soal berdasarkan indeks pembeda soal, indeks kesukaran dan reliabilitas, maka diperoleh analisis soal yang akan di uji cobakan seperti yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 3.11
UIN IMAM BONJOL
PADANG
Hasil Analisis Soal Uji Coba

Nomor Soal	I_p Hitung	Ket	I_k (%)	Ket	Klasifikasi
1	2,35	Signifikan	52%	Sedang	Dipakai
2	1,05	Tidak Signifikan	44%	Sedang	Dibuang
3	2,83	Signifikan	76%	Mudah	Dipakai
4	3,73	Signifikan	75%	Mudah	Dipakai
5	4,74	Signifikan	69%	Sedang	Dipakai
6	4,31	Signifikan	64%	Sedang	Dipakai
7	4,08	Signifikan	67%	Sedang	Dipakai

Berdasarkan hasil analisis soal uji coba, pada tabel 3.9 diperoleh klasifikasi penerimaan soal, bahwa soal nomor 2 merupakan soal yang tidak dipakai dalam melakukan tes

koneksi matematis. Karena pada soal tersebut tidak memenuhi kriteria penerimaan soal. Berdasarkan hasil analisis soal uji coba, maka soal yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah soal nomor 1,3,4,5, 6 dan 7.

2. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data dengan menyerahkan atau daftar pertanyaan untuk diisi oleh responden. Responden adalah orang yang memberikan tanggapan (respons) pertanyaan-pertanyaan yang diajukan (Hasan, 2002: 84). Menurut Riduwan (2010: 71) angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain, bersedia memberikan respons (responden) sesuai dengan permintaan pengguna. Menurut Riduwan (2010: 99) angket dibedakan menjadi dua jenis yaitu angket terbuka dan angket tertutup.

- a. Angket terbuka (angket tidak berstruktur) adalah angket yang disajikan dalam bentuk sederhana sehingga responden dapat memberikan isian sesuai dengan kehendak dan keadaannya.
- b. Angket tertutup (angket berstruktur) adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda silang atau *ceklist*.

Pada penelitian ini penulis menggunakan angket tertutup (angket berstruktur) yang berpedoman pada skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau

sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Kelebihan kuesioner tertutup antara lain :

- a. Ditinjau dari sisi hasil, angket tertutup mudah diolah, diberi kode, dan diberi skor.
- b. Ketika menjawab angket jenis ini, membutuhkan waktu yang relatif singkat dibanding bentuk lain.

Jawabannya sudah ada tinggal pilih sesuai dengan pendirian, maka responden tidak perlu menulis dan mengekspresikan buah pikirannya (Hamzah, 2014: 201).

Adapun langkah-langkah pembuatan angket sebagai berikut:

- a. Membuat Indikator Angket

Sebelum angket disusun, terlebih dahulu disusun yang menjadi indikator penentu angket. Angket berpedoman pada skala *Likert*, yang menjadikan alternatif jawaban adalah selalu (SL), kadang-kadang (KK), jarang (JR) dan tidak pernah (TP).

- b. Membuat Kisi-Kisi dan Menyusun Item-Item Sesuai Indikator

Sebelum kuesioner ini disusun, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi yang meliputi indikator yang diperkirakan akan menunjukkan disposisi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya angket disusun dengan berpedoman pada indikator yang ditetapkan, yaitu berupa pernyataan-pernyataan positif dan negatif. Kisi-kisi angket dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 3.12
Kisi-Kisi Uji Coba Angket Untuk Melihat Disposisi Matematis
Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika

No	Aspek	Indikator	No Item	
			Positif	Negatif
1.	Rasa percaya diri	<ul style="list-style-type: none"> ○ Percaya akan kemampuan atau kompetensi diri, hingga tidak membutuhkan pujian, pengakuan, penerimaan ataupun hormat dari orang lain ○ Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan ○ Mempunyai cara pandang yang positif 	(1),(2), (3),(4), (5),(6), (7),(8)	(9),(10)
2.	Keingintahuan	Berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari apa yang dipelajarinya, dan melihat	(11),(12), (13),(14), (15)	(16)
3.	Fleksibel	<ul style="list-style-type: none"> ○ Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi ○ Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda 	(17)	(18)
4.	Bertekad kuat	Menunjukkan sikap tidak mudah putus asa yang disertai kemauan keras berusaha mencapai tujuan	(19), (20)	(21),(22), (23)

c. Validitas Angket

Dalam validitas angket ini, angket yang telah disusun diberikan kepada ahli. Validator yang memvalidasi angket diantaranya Bapak

Irwan, S.Pd.I., M.Pd, dan Ibu Nita Putri Utami, S.Pd., M.Pd. Hasil validasi angket dari validator digunakan untuk menentukan keterpakaian angket dari segi bahasa, kesesuaian teori dengan pernyataan angket, dan lain sebagainya.

d. Uji Coba dan Analisis Uji Coba Angket

Dalam persiapan penelitian, dilakukan uji coba angket untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket. Setelah melakukan uji coba angket, dilakukan analisis item untuk melihat validitas dan reliabilitas angket.

1) Uji Validitas Angket

Validitas adalah sejauh mana alat ukur mengukur yang ingin kita ukur. Adapun rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan Hamzah (2014: 214) untuk menguji validitas

angket: **UIN IMAM BONJOL
PADANG**

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Dimana:

r_{xy} = Koefisien korelasi antar variabel x dan variabel y

x = Skor dari setiap item untuk setiap sampel

y = Skor dari setiap sampel untuk setiap item

N = Banyaknya responden

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r) sebagai berikut (Riduwan: 2010:110).

Tabel 3.13
Kriteria Validitas Item

Harga Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,800 < r_{xy} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} \leq 0,599$	Cukup tinggi
$0,200 < r_{xy} \leq 0,399$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,199$	Sangat Rendah (tidak valid)

(Riduwan, 2010: 110)

Menurut (Riduwan, 2010: 110) syarat item dinyatakan valid adalah jika $r > 0,199$ maka itemnya valid. Sedangkan jika item yang memiliki $r \leq 0,199$ maka itemnya tidak valid. Berikut penjelasan validitas angket yaitu:

Untuk item nomor 1

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \\
 &= \frac{37(765) - (16)(2430)}{\sqrt{(37(378) - 13456)(37(161412) - 5904900)}} \\
 &= \frac{2803}{\sqrt{(13986 - 13456)(5972244 - 5904900)}} \\
 &= \frac{1207}{\sqrt{(530)(67344)}} \\
 &= \frac{1207}{\sqrt{35692320}} \\
 &= \frac{1207}{5974,3} \\
 &= \mathbf{0,20203}
 \end{aligned}$$

Setelah melakukan perhitungan pada hasil uji coba angket dari 23 item, sehingga diperoleh item yang valid 20 item dan item yang tidak valid 3 item, item yang tidak valid

adalah nomor 14, 15 dan 16. Untuk perhitungan hasil uji coba angket yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran XII.

2) Uji Reliabilitas Angket

Angket yang telah valid kemudian ditentukan reliabilitasnya. Reliabilitas adalah istilah yang dipakai untuk menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran diulangi dua kali atau lebih. Adapun untuk menentukan reliabilitas angket digunakan rumus *Alpha* yang dikemukakan oleh Hamzah (2014: 233):

Masukkan nilai *Alpha* dengan rumus:

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

Dengan variansi total

$$s_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Dimana :

r_{11} = Nilai Reliabilitas

k = Jumlah Item

$\sum S_i$ = Jumlah variansi skor tiap- tiap butir item

S_t = Jumlah variansi total

$\sum x$ = Jumlah skor hasil uji coba

N = Jumlah responden

Tabel 3.14
Kriteria Reliabilitas Angket

Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2006:196)

Dengan menggunakan rumus dan cara di atas, maka diperoleh:

$$\sum S_i = 16,9$$

$$\begin{aligned}
 S_t^2 &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{161412 - \frac{(244)^2}{37}}{37} \\
 &= \frac{161412 - 159591,89}{37} \\
 &= \frac{1820,11}{37} \\
 &= 49,19
 \end{aligned}$$

Maka :

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \delta_i^2}{\delta_t^2} \right] \\
 &= \left[\frac{23}{23-1} \right] \left[1 - \frac{16,9}{49,19} \right] \\
 &= \left(\frac{10}{9} \right) (1 - 0,34) \\
 &= \left(\frac{10}{9} \right) (0,66)
 \end{aligned}$$

$$= 0,73$$

Dari perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,73$, maka disimpulkan angket uji coba tersebut memiliki reliabilitas tinggi. Untuk penghitungan reliabilitas angket yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran XIII.

3. Lembar Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung oleh pewawancara kepada responden, dan jawaban responden dicatat atau direkam (Hasan, 2002:85). Wawancara yang penulis lakukan bertujuan untuk mengetahui penyebab kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal koneksi matematis serta disposisi matematis peserta didik. Adapun aspek-aspek yang diwawancarai pada peserta didik adalah kesalahan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal tes koneksi matematis.

Pada penelitian ini, penulis melakukan wawancara dengan menggunakan bantuan alat-alat wawancara, antara lain:

- a. Buku catatan: untuk mencatat semua jawaban responden dari pertanyaan yang penulis ajukan.
- b. Kamera: untuk memotret peneliti sedang melakukan pembicaraan atau tanya jawab dengan responden.

G. Teknik Analisis Data

Adapun langkah-langkah analisis data dalam rangka mengumpulkan data dilakukan dalam tiga alur kegiatan yaitu:

2. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok dan memfokuskan pada hal-hal yang penting. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya dan mencarinya bila diperlukan.

Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah :

a. Hasil tes

- 1) Megoreksi hasil jawaban peserta didik, kemudian memberikan nilai hasil jawaban peserta didik dengan menggunakan rumus (sudijono, 2015: 318):

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

- 2) Menentukan peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah
- 3) Menghitung kemampuan koneksi matematis dengan menentukan rata-rata kemampuan koneksi matematis pada masing-masing indikator dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\text{rata-rata skor masing-masing indikator}}{\text{skor maksimal masing-masing indikator}} \times 100$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik masing-masing indikator

- 4) Mengkategorikan kemampuan koneksi matematis pada masing-masing indikator dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.15
Kategori Kemampuan Koneksi Matematis

Skor (s)	Kelompok
$s \geq 76$	Tinggi
$41 < s < 76$	Sedang
$s \leq 41$	Rendah

- 5) Melakukan wawancara kepada 2 orang kelompok tinggi, 2 orang kelompok sedang dan 2 orang kelompok rendah.

b. Angket

- 1) Menghitung skor untuk setiap butir angket pernyataan pada angket dengan menggunakan pedoman penskoran pada Tabel berikut:



Tabel 3.16
Pedoman Penskoran Angket

Pernyataan Sikap	Sifat pernyataan	
	Positif	Negatif
Selalu(SL)	4	1
Kadang-Kadang (KK)	3	2
Jarang(JR)	2	3
TidakPernah (TP)	1	4

- 2) Menentukan mean dan standar deviasi yang kemudian dibuat kategorisasi berdasarkan mean dan standar deviasi tersebut. Rumus yang digunakan untuk membuat kategorisasi dalam penelitian ini menurut Azwar dalam Setiawan (2017: 155) adalah:

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimal instrumen} &= \text{jumlah item} \times \text{skor skala terbesar} \\ \text{Skor minimal instrumen} &= \text{jumlah item} \times \text{skor skala terkecil} \\ \text{Mean Teoritik } (\mu) &= \frac{1}{2}(\text{skor maks} + \text{skor min}) \end{aligned}$$

Standar deviasi populasi (σ) = $\frac{1}{6}(\text{skor maks-skor min})$

Secara umum untuk penentuan kategori disposisi matematis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.17
Kategori Disposisi Matematis

Rentang skor	Kategori
$x \geq (\mu + 1\sigma)$	Tinggi
$(\mu - 1\sigma) \leq x < (\mu + 1\sigma)$	Sedang
$x < (\mu - 1\sigma)$	Rendah

Berikut adalah penghitungan untuk menentukan kategorisasi disposisi matematis peserta didik:

Skor maksimal = $20 \times 4 = 80$

Skor minimal = $20 \times 1 = 20$

$\mu = \frac{1}{2}(80 + 20)$

= 50

$\sigma = \frac{1}{6}(80 - 20)$

= 10


UIN IMAM BONJOL
PADANG

Berdasarkan penghitungan di atas, maka kategori untuk disposisi matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 3.18
Kategori Disposisi Matematis Peserta Didik
Kelas VII₇ MTsN 1 Pesisir Selatan

Rentang skor	Persentase	Kategori
$x \geq 60$	$x \geq 75$	Tinggi
$40 \leq x < 60$	$50 \leq x < 75$	Sedang
$x < 40$	$x < 50$	Rendah

- 3) Membandingkan skor yang diperoleh dengan skor maksimal untuk setiap pernyataan sehingga diperoleh persentase hasilnya. Persentase dari setiap respon peserta didik dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{r}{s} \times 100\%$$

Keterangan :

P : persentase dari setiap respon peserta didik
 r : jumlah respon peserta didik tiap aspek yang muncul
 s : jumlah seluruh peserta didik

Rumus di atas merupakan modifikasi dari Sudijono (2012:43):

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

f = frekuensi yang dicari persentasenya
 N = *Number of Cases* (jumlah frekuensi/banyak individu)
 P = angka persentase

b. Penyajian Data (*Data Display*)

Pada penelitian kualitatif, penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori *flowehart* dan sejenisnya. Dalam penyajian data ini dilengkapi dengan analisis data yang meliputi analisis hasil tes, angket dan wawancara.

Penelitian ini menggunakan penyajian data uraian singkat dalam bentuk teks bersifat naratif. Kegiatan ini memunculkan dan menunjukkan kumpulan data atau informasi yang terorganisasi dan terkategori yang memungkinkan suatu penarikan kesimpulan dan

tindakan. Dari hasil penyajian data dilakukan analisis. Kemudian disimpulkan berupa data temuan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

c. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*)

Penarikan kesimpulan adalah analisis data yang dilakukan secara terus menerus baik selama berlangsung penelitian di lapangan maupun sesudah pengumpulan data dan penyajian data. Untuk mengarah pada hasil kesimpulan ini tentunya berdasarkan hasil analisis data yang berasal dari tes, angket dan wawancara.

Penarikan kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan koneksi dan disposisi matematis peserta didik kelas VII₇ MTsN 1 Pesisir Selatan.

