

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif.

##### **1. Penelitian Deskriptif**

Menurut Sukmadinata (2015: 54) “Penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau. Penelitian deskriptif mempelajari masalah dalam masyarakat, tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi, sikap, pandangan, proses yang sedang berlangsung, pengaruh dari suatu fenomena; pengukuran yang cermat tentang fenomena dalam masyarakat”. Peneliti mengembangkan konsep, menghimpun fakta, tapi tidak menguji hipotesis.

Penelitian deskriptif tidak mengadakan manipulasi atau mengubah pada variabel-variabel bebas tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Penggambaran kondisi bisa individual atau kelompok, dan menggunakan angka-angka. Penelitian ini sangat penting sebagai studi pendahuluan bagi penelitian lain atau penelitian lanjutan.

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

Adapun langkah-langkah penelitian deskriptif menurut Sanjaya (2013: 61) adalah sebagai berikut:

- a) Mengidentifikasi masalah penelitian, yaitu memaparkan permasalahan yang muncul sekitar permasalahan.
- b) Merumuskan dan membatasi masalah, biasanya disusun dengan menggunakan kalimat tanya. Hal ini dimaksudkan agar rumusan tersebut lebih fokus sehingga tercermin jenis data yang harus dikumpulkan, instrumen pengumpulan datanya serta bagaimana cara mengumpulkannya.
- c) Melakukan studi pustaka, agar peneliti memahami lebih luas dan lebih dalam tentang tema penelitian.
- d) Merumuskan hipotesis (apabila diperlukan).
- e) Mengembangkan instrumen penelitian, dikembangkan sesuai dengan masalah penelitian.
- f) Menentukan subjek penelitian, berfungsi sebagai sumber data.
- g) Melaksanakan penelitian atau mengumpulkan data, dilakukan sesuai pedoman atau kisi-kisi soal.
- h) Menganalisis data.
- i) Membahas hasil penelitian dan menarik kesimpulan, adalah proses menginterpretasikan data yang diperoleh dan membandingkannya dengan teori yang diajukan melalui studi pustaka, sehingga dapat memberikan argumentasi atau rasionalitas hasil penelitian.
- j) Menyusun laporan dan mempublikasikannya.

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

## 2. Pendekatan Kualitatif

### a. Pengertian Pendekatan Kualitatif

Menurut Emzir (2009:28) “Pendekatan kualitatif adalah salah satu pendekatan yang secara primer menggunakan paradigma pengetahuan berdasarkan pandangan konstruktivist (seperti makna jamak dari pengalaman individual, makna yang secara sosial dan historis dibangun dengan maksud mengembangkan suatu teori atau pola) atau pandangan advokasi/ partisipatori (seperti orientasi politik, isu, kolaboratif, atau orientasi perubahan) atau keduanya”.

Pendekatan kualitatif menggunakan strategi penelitian seperti naratif, fenomenologis, etnografis, studi *grounded theory*, atau studi kasus. Peneliti mengumpulkan data penting secara terbuka terutama dimaksudkan untuk mengembangkan tema-tema dari data.

Menurut Sudjana (2012:7) “Pendekatan kualitatif sering juga disebut sebagai pendekatan naturalistik, post-positivistik, etnografik,

humanistik”. Menurut Sugiyono (2010:8) “Pendekatan kualitatif

disebut pendekatan naturalistik karena pendekatannya

dilakukan pada kondisi yang alamiah. Disebut sebagai pendekatan

etnografik karena pada awalnya metode ini lebih banyak digunakan

untuk bidang antropologi budaya, disebut pendekatan humanistik

karena pendekatan penelitiannya dilakukan oleh orang atau *human*

*instrument*, yaitu peneliti itu sendiri”.

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

## b. Ciri-Ciri Pendekatan Kualitatif

Secara garis besar ciri-ciri pendekatan kualitatif sebagai berikut:

- 1) Menggunakan asumsi filosofis berupa tuntutan pengetahuan konstruktifisme/advokasi/ participatori
- 2) Menggunakan strategi penelitian berupa fenomenologi, *groundedtheory*, studi kasus, dan naratif
- 3) Menggunakan metode berupa pertanyaan terbuka, pendekatan *emerging*, data teks atau gambaran
- 4) Dalam melaksanakan praktik penelitian ini sebagai peneliti harus :
  - (a) Memposisikan diri sendiri
  - (b) Mengumpulkan makna partisipan
  - (c) Memfokuskan pada konsep atau fenomena tunggal
  - (d) Membawa nilai personal ke dalam penelitian
  - (e) Mengkaji konteks atau latar partisipan
  - (f) Menvalidasi keakuratan data

**UIN IMAM BONJOL**  
 PADANG

(g) Menciptakan satu agenda reformasi atau reformasi berkolaborasi dengan partisipan

## B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah adalah seluruh peserta didik kelas IX<sub>3</sub> yang terdaftar pada semester I tahun ajaran 2017/2018. Subjek penelitian yang dijadikan sumber data kualitatif terdiri dari 6 peserta didik yang

melakukan kesalahan koneksi matematis. Subjek penelitian ini terdiri dari 2 peserta didik dari kelompok atas, 2 peserta didik dari kelompok menengah dan 2 peserta didik dari kelompok bawah. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan wawancara untuk mengetahui proporsi kesalahan koneksi matematis yang dilakukan peserta didik dalam menjawab soal pada materi kesebangunan dan kekongruenan kelas IX<sub>3</sub> SMPN 4 VII Sungai Sarik Kabupaten Padang Pariaman. 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 atas, tingkat kemampuan menengah, dan tingkat kemampuan bawah.

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

1. Menjumlahkan skor setiap peserta didik
2. Mencairi nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) 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 Atas

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

#### b. Kelompok Menengah

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 Bawah

Peserta didik yang masuk dalam kelompok bawah 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
$s \geq (\bar{X} + SD)$	Atas
$(\bar{X} - SD) < s < (\bar{X} + SD)$	Menengah
$s \leq (\bar{X} - SD)$	Bawah

Adapun pengelompokan peserta didik kelas IX<sub>3</sub> SMPN 4 VII Koto Sungai sarik berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis adalah sebagai berikut:

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

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{30} 1852}{30}$$

$$\bar{X} = 61,73$$

Untuk simpangan baku dihitung dengan rumus :

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

$$= \sqrt{\frac{123794}{30} - \left(\frac{1852}{30}\right)^2}$$

$$= \sqrt{4126,4666667 - \left(\frac{342904}{30}\right)^2}$$

$$= \sqrt{4126,466667 - 61,7333333}$$

$$= \sqrt{315,4622222}$$

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

Batas kelompok bawah sedang adalah

$$61,73 - 17,76 = 43,97 \approx 44$$

Batas kelompok menengah atas adalah:

$$61,73 + 17,76 = 79,49 \approx 79$$

jadi:

a. Kelompok Atas

Semua peserta didik yang mempunyai skor 79 ke atas yaitu sebanyak 5 orang.

b. Kelompok Menengah

Semua peserta didik yang mempunyai skor antara 44 dan 79, yaitu sebanyak 19 orang.

c. Kelompok Bawah

Semua peserta didik yang mempunyai skor 44 ke bawah yaitu sebanyak 6 orang.

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Pengelompokan Peserta didik kelas IX<sub>3</sub> SMPN 4 VII Sungai Sarik Kabupaten Padang Pariaman**

Skor (s)	Kelompok
$s \geq 79$	Atas
$44 < s < 79$	Menengah
$s \leq 44$	Bawah

Adapun pengelompokan kemampuan peserta didik berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas IX<sub>3</sub> SMPN 4 VII Koto Sungai Sarik Kabupaten Padang Pariaman dapat dilihat pada lampiran V.

Adapun peserta didik yang menjadi subjek pada penelitian ini adalah :

**Tabel 3.3**  
**Daftar Subjek Penelitian**

NO	Kode Peserta didik	Kelompok
1	APS	Atas
2	MP	
3	CA	Menengah
4	NF	
5	F	Bawah
6	ASY	

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMPN 4 VII koto Sungai Sarik Kabupaten Padang Pariaman pada tanggal 15 Agustus 2017 sampai dengan 22 Agustus 2017. Pelaksanaan tes dilaksanakan hari selasa tanggal 15 Agustus 2017 pada jam pelajaran pertama pukul 07.20-08.40 sedangkan wawancara dilakukan pada hari selasa tanggal 22 Agustus 2017 pada jam pelajaran pertama pukul 07.20-08.40.

### D. Variabel dan Data

#### 1. Variabel

Mentant Sugiyono (2012:71) "variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Maka variabel dalam penelitian ini adalah kesalahan koneksi matematis yang dilakukan peserta didik dalam menjawab soal pada materi kesebangunan dan kekongruenan.

## 2. Data

### a. Jenis Data

#### 1) Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh langsung oleh peneliti dari responden. Data primer pada penelitian ini berupa hasil kerja atau lembar jawaban tes kemampuan koneksi matematis peserta didik dan hasil wawancara dengan peserta didik dalam bentuk transkrip wawancara.

#### 2) Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari pendidik mata pelajaran matematika kelas IX<sub>3</sub> SMPN 4 VII Koto Sungai Sarik berupa nilai tes awal materi kesebangunan dan kekongruenan, data hasil observasi, foto-foto kegiatan, dan lain-lain.

## E. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian.

### 1. Tahap Persiapan

Sebelum kegiatan berlangsung maka terlebih dahulu penulis mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian yaitu :

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

- a. Menentukan lokasi penelitian.
- b. Melakukan observasi dan wawancara dengan pendidik matematika peserta didik kelas IX SMPN 4 VII Koto Sungai Sarik.
- c. Menemukan masalah di kelas IX<sub>3</sub> SMPN 4 VII Koto Sungai Sarik.
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Melakukan seminar proposal penelitian.
- f. Menyusun instrumen penelitian (kisi-kisi, soal tes koneksi matematis dan kunci jawaban, instrumen wawancara).
- g. Konsultasi instrumen penelitian dengan Dosen Pembimbing dan Tim Validator.
- h. Meminta surat izin penelitian.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Menetapkan kelas yang menjadi subjek penelitian.
- b. Memberikan tes kemampuan koneksi matematis yang sudah divalidasi kepada peserta didik kelas IX<sub>3</sub> SMPN 4 VII Koto Sungai Sarik.
- c. Menentukan subjek wawancara sebanyak enam peserta didik dengan mengklasifikasi peserta didik tersebut menjadi tiga kelas yaitu kelompok atas, kelompok menengah dan kelompok bawah berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis.
- d. Melakukan wawancara dengan peserta didik untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai jawaban peserta didik.

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

### 3. Tahap Penyelesaian

- a. Mengumpulkan seluruh data dari lapangan yakni tes tertulis, hasil wawancara dan hasil observasi selama penelitian.
- b. Melakukan analisis terhadap lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara.
- c. Menafsirkan dan membahas hasil analisis data.
- d. Menarik kesimpulan dari hasil analisis data.
- e. Menyusun laporan hasil penelitian.

### F. Instrumen Penelitian

Menurut KBBI sebagaimana yang dikutip oleh Hamzah (2014:91) “kata instrumen dapat diartikan sebagai alat yang digunakan dalam suatu kegiatan dan sarana untuk mengumpulkan data sebagai bahan pengolahan”.

Instrumen penelitian biasa disebut juga dengan alat pengumpul data. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, karena alat atau instrumen menggambarkan cara pelaksanaannya, sehingga sering juga disebut dengan teknik penelitian.

Menurut Sudjana (2001: 57) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun instrumen penelitian, antara lain sebagai berikut:

1. Masalah dan variabel yang diteliti termasuk indikator variabel, harus jelas, spesifik sehingga dapat dengan mudah menetapkan jenis instrumen yang akan digunakan.

2. Sumber data/informasi baik jumlah maupun keragamannya harus diketahui terlebih dahulu, sebagai bahan atau dasar dalam menentukan isi, bahasa, sistematika item dalam instrumen penelitian.
3. Keterandalan dalam instrumen itu sendiri sebagai alat pengumpul data baik dari keajegan, kesahihannya maupun objektivitasnya.
4. Jenis data yang diharapkan dari penggunaan instrumen harus jelas, sehingga peneliti dapat memperkirakan cara analisis data guna pemecahan masalah penelitian.
5. Mudah dan praktis digunakan akan tetapi dapat menghasilkan data yang diperlukan.

Menurut Sudjana (2007: 99) instrumen sebagai alat pengumpul data, dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain: tes, wawancara dan kuisisioner, daftar inventory, skala pengukuran, observasi, sosiometri.

Menurut Sanjaya (2007: 99) jenis-jenis instrumen dibedakan menjadi :

1. Tes

Tes adalah alat pengumpul data yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan dan secara pengukuran. Menurut Hamzah (2014: 100) “ciri-ciri tes yang baik yaitu: valid (tesnya tepat dalam mengukur), *reliable* (tesnya tetap dalam mengukur), objektif (penilaiannya tidak berubah-ubah), praktikabilitas dan ekonomis”.

## 2. Angket (Kuisisioner)

Menurut Sanjaya (2013: 255) “angket adalah instrumen penelitian berupa daftar pertanyaan atau pertanyaan secara tertulis yang harus dijawab atau diisi oleh responden sesuai dengan petunjuk pengisiannya”.

## 3. Wawancara/*Interview*

Menurut Hamzah (2014: 168) “wawancara/*interview* berarti suatu cara mendapatkan data dari suatu masalah dengan jalan menanyakan jawaban masalah, menanyakan pendapat terhadap suatu persoalan kepada seseorang atau lembaga tentang pendapatnya terhadap solusi masalah itu”.

## 4. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung maupun tidak tentang hal-hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi. Hal-hal yang diamati biasanya berupa gejala-gejala, tingkah laku, benda-benda hidup maupun benda-benda mati.

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan koneksi matematis berbentuk uraian yang terdiri dari 6 buah soal sesuai dengan jenis-jenis koneksi matematis, yakni soal nomor 1 dan 2 koneksi antar disiplin matematika, soal nomor 3 dan 4 koneksi antar disiplin ilmu lain dan soal nomor 5 dan 6 koneksi matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Penulis menganalisis jawaban peserta didik dan hasil wawancara dengan peserta didik terkait jawaban peserta didik untuk memperoleh informasi yang tidak didapatkan dari lembar jawaban

peserta didik dan memperoleh data yang lebih valid dari apa yang telah dikerjakan peserta didik.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh tes yang baik adalah sebagai berikut:

#### a. Menyusun Tes

Menurut Hamzah (2014:100) “tes diartikan sebagai alat dan memiliki prosedur sistematis yang dipergunakan untuk mengukur dan menilai suatu pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten dan materi tertentu”. Tes dapat digunakan untuk mengukur banyaknya pengetahuan yang diperoleh individu dari suatu bahan pelajaran yang terbatas pada tingkat tertentu.

Ciri-ciri tes yang baik menurut Hamzah (2014:100) yaitu: *valid* (tesnya tepat dalam mengukur), *reliable* (tesnya tetap dalam mengukur), objektif (penilaiannya tidak berubah-ubah), praktikalitas dan ekonomis. Sedangkan menurut Arikunto (2007:57) “sebuah tes yang dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki validitas, reliabilitas, objektivitas, praktikalitas dan ekonomis”.

Tes yang diberikan pada penelitian ini adalah soal berbentuk uraian dan validitasnya adalah validitas isi. Untuk validitas isi dilihat berdasarkan kisi-kisi pembuatan instrumen. Tes disusun berdasarkan jenis-jenis koneksi matematis sebanyak 6 buah soal, koneksi antar topik matematika pada soal nomor 1 dan 2, koneksi antar disiplin ilmu lain pada soal nomor

3 dan 4, koneksi matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari pada soal nomor 5 dan 6.

#### b. Melaksanakan 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 IX<sub>1</sub> terdiri atas 29 peserta didik. Uji coba tes ini dilakukan pada hari jumat tanggal 11 Agustus 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 VI.

#### c. Analisis Soal Tes

Dalam melaksanakan analisis soal ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:

### 1) Menentukan 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. Untuk validitas isi dilihat berdasarkan kisi-kisi pembuatan instrumen. Tes disusun berdasarkan jenis-jenis koneksi matematis. Soal terlebih dahulu didahului dengan kisi-kisi soal dan sudah divalidasi oleh pendidik matematika kelas IX<sub>3</sub> SMPN 4

UIN IMAM BONJOL  
PADANG

Yll Koto, Singgi, Sri, Nitu, Nurnani, S.Pd., Bapak Irwan, S.Pd.I., M. Pd, Bapak Husein, Atman Maulana, M.Si. Setelah diperbaiki beberapa kali dan divalidasi oleh Validator maka disimpulkan bahwa semua soal layak untuk diuji cobakan.

## 2) Menentukan Daya Pembeda

Arifin (2013:273) mengatakan bahwa “perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu

membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu”. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi.

Menurut Prawironegoro (1985:11) rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir tes adalah:

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

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

## UIN IMAM BONJOL PADANG

Kriteria soal diutarakan mempunyai daya pembeda yang signifikan jika  $I_{p_{hitung}} > I_{p_{tabel}}$ . Tabel yang digunakan adalah tabel *critical ratio determinan signifikan of statistic*, pada  $df$  yang telah ditentukan yaitu  $df = (n_t - 1) + (n_r - 1)$  dimana  $n_r = n_t = 27\% \times N = n$ .

Berikut ini dijelaskan indeks pembeda soal yaitu :

**Untuk soal nomor 1**

$$N = 29$$

$$n = 27\% \times N = 27\% \times 29 = 7,83 \approx 8$$

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1) = (8-1) + (8-1) = 7 + 7 = 14$$

**Tabel 3.4**  
**Indeks 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	7.5	0.00	0.00	6	-0.56	0.32
2	7.5	0.00	0.00	6	-0.56	0.32
3	7.5	0.00	0.00	7.5	0.94	0.88
4	7.5	0.00	0.00	7.5	0.94	0.88
5	7.5	0.00	0.00	7.5	0.94	0.88
6	7.5	0.00	0.00	6	-0.56	0.32
7	7.5	0.00	0.00	6	-0.56	0.32
8	7.5	0.00	0.00	6	-0.56	0.32
Jumlah	60	0	0	52.5	0	4.21875

$$M_t = \frac{60}{8} = 7,5$$

$$M_r = \frac{52,5}{8} = 6,56$$

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

$$I_p = \frac{7,5 - 6,56}{\sqrt{\frac{0,00 + 4,21875}{8(8-1)}}} = \frac{0,94}{\sqrt{0,060294}} = 3,42$$

**UIN IAM BONJOL PADANG**

Pada  $df = 14$  diperoleh  $I_p$  tabel adalah 1,761 sedangkan  $I_p$  hitung = 3,42. Karena  $I_p$  hitung >  $I_p$  tabel, (3,42 > 1,761), maka dapat disimpulkan soal nomor 1 *signifikan*. Untuk soal nomor 2 sampai nomor 6 ada pada lampiran VII.

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

**Tabel 3.5**  
**Indeks Pembeda untuk Setiap Soal**

Nomor Soal	$I_p$ Hitung	$I_p$ Tabel	Ket
1	3,42	1,761	Signifikan
2	1,90	1,761	Signifikan
3	5,17	1,761	Signifikan
4.	3,25	1,761	Signifikan
5	2,68	1,761	Signifikan
6	6,46	1,761	Signifikan

Pada tabel di atas terlihat bahwa semua  $I_p$  hitung  $>$   $I_p$  tabel maka dapat disimpulkan bahwa semua soal tersebut dipakai atau signifikan.

### 3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan kualitas butir soal tersebut apakah termasuk sukar, sedang, atau mudah. Tingkat kesukaran diperoleh dari menghitung persentase peserta didik yang dapat menjawab soal tersebut. Semakin banyak peserta didik yang dapat menjawab benar suatu soal semakin mudah soal itu. Sebaliknya semakin banyak peserta didik yang tidak dapat menjawab suatu soal maka semakin sukar soal itu.

Tingkat kesukaran dihitung melalui indeks kesukaran *difficulty indeks* yaitu angka yang menunjukkan proporsi peserta didik yang menjawab benar soal tersebut. Semakin tinggi angka indeks kesukaran semakin mudah soal tersebut. Sebaliknya semakin kecil angka indeks kesukaran semakin sukar soal tersebut.

Menurut Prawironegoro (1985:14) untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus:

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

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

**Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

No	Indeks kesukaran	Klasifikasi
1	$I_k < 27\%$	Sukar
2	$27\% \leq I_k \leq 73\%$	Sedang
3	$I_k > 73\%$	Mudah

Sumber: Prawironegoro (1985:14)

**Untuk Soal Nomor 1**

$$N = 29$$

$$n = 27\% \times N = 27\% \times 29 = 7,83 = 8 \text{ Orang}$$

$$D_t = 60$$

$$D_r = 52,5$$

$$m = 7,5$$

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

$$I_k = \frac{60 + 52,5}{(2)(7,5)(8)} \times 100\% = 94\% \quad (\text{Mudah})$$

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	94	Mudah
2	85	Mudah
3	51	Sedang
4	71	Sedang
5	58	Sedang
6	44	Sedang

Perhitungan yang rinci untuk mendapatkan hasil analisis indeks kesukaran soal uji coba pada tabel di atas dapat dilihat pada lampiran VIII.

#### 4) Reliabilitas Tes

Menurut Arifin (2013: 258) “reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes valid dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda”.

Reliabilitas tes dilihat dengan memakai rumus alpha yang dinyatakan oleh Arikunto (2006:196) yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \text{ dengan } \sigma_i^2 = \frac{\sum x_b^2 - \frac{(\sum x_b)^2}{N}}{N}$$

$$\text{Dengan variansi total: } \sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah variansi butir soal

$\sum \sigma_t^2$  = Jumlah variansi total

$k$  = Jumlah butir soal

$\sum x_b^2$  = Jumlah skor tiap-tiap item

$\sum x_t^2$  = Jumlah kuadrat skor tiap-tiap item

$N$  = Banyak peserta tes

Dengan kriteria harga  $r$  dalam tabel berikut :

**Tabel 3.8**  
**Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal**

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

**UIN IMAM BONJOL**  
**PADANG**

Nilai  $r$  yang diperoleh dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ , jika

$r_{hitung} > r_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa soal tes reliabel.

$$\sum \delta_i^2 = 56,70$$

$$\delta_i^2 = \left[ \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right]$$

$$= \frac{129414 - \frac{(1890)^2}{29}}{29} = \frac{6238,14}{29} = 215,108$$

Maka :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right) \\ &= \left(\frac{6}{6-5}\right) \left(1 - \frac{56,7}{215,108}\right) \\ &= \left(\frac{6}{5}\right) (1 - 0,26359) = (1,5) (0,73641) = \mathbf{0,883} \end{aligned}$$

Untuk  $N = 29$  harga  $r_{hitung}$  yang diperoleh  $r_{11} = \mathbf{0,883}$ , yang berada pada interval  $\mathbf{0,80 < r_{11} \leq 1,00}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uji coba mempunyai reliabilitas sangat tinggi.

Dengan menggunakan rumus dan cara di atas, dilakukan perhitungan  $\sigma_i^2$  untuk soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 6. 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	$\sigma_i^2$
1	0,48
2	1,58
3	12,96
4	24,36
5	5,37
6	11,85

Untuk  $N = 29$  harga  $r_{hitung}$  yang diperoleh  $r_{11} = \mathbf{0,883}$ , yang berada pada interval  $\mathbf{0,80 < r_{11} \leq 1,00}$  sehingga dapat disimpulkan

bahwa soal uji coba mempunyai reliabilitas sangat tinggi. Perhitungan reliabilitas tes uji coba dapat dilihat pada lampiran IX.

### 5) Kriteria Penerimaan Soal

Setiap soal yang telah dianalisis perlu diklasifikasikan menjadi soal yang tetap dipakai, direvisi atau dibuang. Untuk menentukan apakah soal dapat diterima atau tidak, digunakan kriteria yang adalah :

**Tabel 3.10**  
**Kriteria Indeks Pembeda Soal**

Indeks Pembeda	Kriteria
$I_p$ signifikan $0\% \leq I_k \leq 100\%$	Soal diterima baik
$I_p$ signifikan $I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$	Soal diterima tetapi perlu perbaikan
$I_p$ tidak signifikan $0\% < I_k < 100\%$	Soal diperbaiki
$I_p$ tidak signifikan $I_k = 0\%$	Soal tidak dipakai atau diganti

Sumber : 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**  
**Hasil Analisis Soal Uji Coba**

Nomor Soal	$I_p$ Hitung	Ket	$I_k$ %	Ket	Klasifikasi
1	3,42	Signifikan	94 %	Mudah	Dipakai
2	1,90	Signifikan	85 %	Mudah	Dipakai
3	5,17	Signifikan	51 %	Sedang	Dipakai
4.	3,25	Signifikan	71 %	Sedang	Dipakai
5	2,68	Signifikan	58 %	Sedang	Dipakai
6	6,46	Signifikan	44 %	Sedang	Dipakai

Dari tabel di atas, terlihat semua soal uji coba masuk dalam klasifikasi dipakai, artinya semua soal uji coba layak untuk dijadikan soal tes akhir.

### G. Teknis Analisis Data

Menurut Fawaid (2015: 40) “analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain”.

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

#### a. Reduksi Data

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 :

- 1) Mengoreksi dan memberi skor lembar jawaban peserta didik dan menentukan peserta didik yang dijadikan subjek penelitian.

- 2) Menganalisis lembar jawaban dan hasil wawancara peserta didik yang menjadi subjek penelitian sehingga diketahui proporsi kesalahan koneksi matematis yang dilakukan peserta didik dan penyebab terjadinya kesalahan koneksi matematis dalam menjawab soal pada materi kesebangunan dan kekongruenan kelas IX<sub>3</sub> SMPN 4 VII Koto Sungai Sarik Kabupaten Padang Pariaman.

b. Penyajian Data

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 dan analisis hasil 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 dapat menyababkan kesalahan dalam penelitian ini.

c. Penarikan Kesimpulan

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 dan wawancara.

Penarikan kesimpulan dari penelitian ini adalah proporsi kesalahan koneksi matematis yang dilakukan peserta didik dan penyebab terjadinya kesalahan koneksi matematis dalam menjawab soal pada materi kesebangunan dan kekongruenan kelas IX<sub>3</sub> SMPN 4 VII Koto Sungai Sarik Kabupaten Padang Pariaman.

