

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian survei. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah dan *cognitive dissonance* siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin. Oleh karena itu penelitian survei dipilih dengan pertimbangan agar diperoleh gambaran tentang keadaan secara alami. Deskripsi yang dimaksud pada penelitian ini adalah deskripsi tentang kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin dan *cognitive dissonance* siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin.

B. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mix method* yang didesain dengan dua pendekatan, yaitu pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif. Pada penelitian ini, penelitian kuantitatif menjadi dasar penelitian kualitatif. Pada penelitian ini data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan secara bertahap tetapi diinterpretasikan secara bersama (Creswell & Plano Clark, 2011: 83). Oleh karena itu, desain penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan-tahapan.

Desain penelitian ini terdiri dari dua tahapan, yaitu tahapan pertama memberikan tes kemampuan pemecahan masalah dan angket *cognitive dissonance*. Pemberian tes dan angket ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif. Penilaian kemampuan pemecahan masalah dan *cognitive dissonance* siswa digunakan tingkatan atau kriteria. Adapun tingkatan atau kriteria yang

digunakan baik untuk kemampuan pemecahan masalah maupun *cognitive dissonance* siswa dibedakan menjadi sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Tes diberikan untuk mendapatkan skor siswa yang akan digunakan untuk menentukan tingkat atau kriteria kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin. Sedangkan pemberian angket digunakan untuk menentukan tingkatan atau kriteria *cognitive dissonance* siswa. Kemudian dilanjutkan pada tahap berikutnya, yakni tahapan yang kedua.

Tahapan kedua ini merupakan tahap lanjut dari tahapan pertama setelah siswa diberikan tes dan angket. Tahapan kedua ini yaitu wawancara mendalam pada masing-masing sekolah yang dijadikan sampel. Wawancara ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali informasi tentang kemampuan pemecahan masalah dan *cognitive dissonance* siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin. Tahapan-tahapan yang dilakukan menghasilkan data-data baik yang berupa data kuantitatif maupun data kualitatif.

Data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian ini berupa kuantitatif deskriptif yang berguna dalam menentukan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin. Kemudian berupa statistik inferensial, untuk mendapatkan kesimpulan terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *cognitive dissonance* siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin. Sedangkan data kualitatif diperoleh

dari tes uraian dengan soal matematika non rutin, angket dan data wawancara mendalam. Data-data tersebut diuraikan dalam bentuk deskriptif.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri kelas XI yang ada di Kota Bengkulu. Kota Bengkulu memiliki 23 SMA baik Negeri maupun Swasta (Kemendikbud Provinsi Bengkulu, 2017). Pengambilan data dilakukan di 10 SMA Negeri di Kota Bengkulu. Waktu pelaksanaan penelitian atau pengambilan data dilaksanakan pada bulan 28 Februari – 28 April 2019.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri di Kota Bengkulu, yang mana terdapat 23 SMA baik Negeri maupun Swasta. Pengambilan sampel ditentukan dengan tiga tahapan dan menggunakan teknik yang berbeda pula. Pertama, peneliti menggunakan teknik *stratified sampling*, menentukan sampel dengan memperhatikan strata tertentu dalam populasi. Pengelompokan strata yang berupa level sekolah berdasarkan nilai Ujian Nasional matematika seperti level tinggi, sedang, rendah ini digunakan untuk memilih sampel dengan menggunakan *stratified sampling*. Setelah itu dilanjutkan dengan tahap yang kedua. Tahap yang kedua menentukan sekolah untuk menjadi sampel dari masing-masing strata. Teknik yang digunakan pada tahap kedua adalah *porportional sampling*. Kemudian, tahap yang ketiga menggunakan teknik *random sampling*, yaitu akan diambil satu kelas sebagai sampel acak pada masing-masing sekolah yang terpilih sebelumnya.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan sampel pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendata semua SMA yang ada di Kota Bengkulu
2. Menentukan peringkat SMA berdasarkan rata-rata nilai Ujian Nasional Matematika untuk masing-masing sekolah yang ada di Kota Bengkulu
3. Menggunakan rerata (\bar{x}) dan simpangan baku (s) nilai Ujian Nasional untuk menentukan kriteria strata sekolah (X).

Tabel 3 Kriteria Level Sekolah

Interval	Kriteria
$X \geq \bar{x} + 0,5s$	Tinggi
$\bar{x} - 0,5s \leq X \leq \bar{x} + 0,5s$	Sedang
$X < \bar{x} - 0,5s$	Rendah

(Garvin & Ebel, 1980)

Berdasarkan nilai Ujian Nasional SMA program IPA se-Kota Bengkulu tahun pelajaran 2017/2018 untuk mata pelajaran matematika diperoleh rata-rata Ujian Nasional 40,96 dengan simpangan baku 18,13 (Pamer UN, 2018). Sehingga, kriteria penentuan level yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Kriteria Level Sekolah Berdasarkan Ujian Nasional di Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2016/2017

Interval	Kriteria
$X \geq 50,03$	Tinggi
$31,90 \leq X \leq 50,03$	Sedang
$X < 31,90$	Rendah

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pendidikan Provinsi Bengkulu, banyaknya siswa SMA Negeri kelas XI yang akan dijadikan sebagai populasi dalam penelitian ini sebanyak 2.836 siswa. Menurut Krejcie dan Morgan (1970) penentuan ukuran sampel memerlukan pertimbangan antara lain, ukuran populasi

yang diketahui (N), taraf kepercayaan (95%), derajat ketepatan (p). Adapun formula penentuan sampel sebagai berikut.

$$S = \frac{\lambda^2 NP(1 - P)}{d^2(N - 1) + \lambda^2 P(1 - P)}$$

(Krejcie & Morgan, 1970: 607)

Keterangan:

S : ukuran sampel

N : banyaknya siswa

P : proporsi populasi dasar asumsi pembuatan tabel, nilai p umumnya 0,50

d : tingkat keakuratan (umumnya diambil 0,05)

λ^2 : nilai chi square tabel untuk derajat kebebasan relatif level konfiden yang diinginkan $\lambda^2= 3,841$ dengan tingkat kepercayaan 0,95

Untuk mendapatkan ukuran sampel minimum (n) jika diketahui ukuran populasi (N) dapat menggunakan tabel Krejcie dan Morgan yang dibuat dari formula empiris di atas. Tabel penentuan ukuran sampel dari populasi mulai 10 hingga 10.000 dengan taraf kepercayaan 95% sehingga diperoleh sampel minimum sebanyak 278 siswa (Krejcie & Morgan, 1970: 608). Sehingga sampel minimal yang dipilih pada penelitian ini sebanyak 278 siswa. Asumsi peneliti bahwa total jumlah siswa dalam satu kelas ada 30-35 siswa.

Kota Bengkulu mempunyai 10 SMA Negeri yang memiliki kelas XI IPA. Dari 10 SMA Negeri yang terdapat di Kota Bengkulu berdasarkan tabel 3 tentang level sekolah berdasarkan hasil UN diperoleh sekolah yang memenuhi strata tinggi

berjumlah 3 sekolah, strata sedang berjumlah 3 sekolah, dan strata rendah berjumlah 4 sekolah.

4. Mengambil secara acak satu kelas dari SMA Negeri baik untuk semua sekolah strata tinggi, starata sedang, maupun strata rendah yang terpilih sebagai kelompok sampel.
5. Mengambil seluruh siswa pada kelas sampel sebagai subjek penelitian.

Sampel penelitian yang didapat dari mengikuti langkah-langkah di atas ditampilkan pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5 Daftar SMA yang Menjadi Sampel Penelitian

No	Nama Sekolah	Level Sekolah	Nilai Rata-rata UN Matematika	Jumlah Siswa
1	KPM05	Tinggi	50,64	29
2	KPM02	Tinggi	70,22	33
3	KPM04	Tinggi	45,41	34
4	KPM03	Sedang	38,08	32
5	KPM06	Sedang	40,23	37
6	KPM07	Sedang	42,97	31
7	KPM01	Rendah	29,71	29
8	KPM08	Rendah	29,59	36
9	KPM09	Rendah	25,32	35
10	KPM10	Rendah	26,30	29
Total				325

Masing-masing sekolah dipilih secara acak satu kelas untuk dijadikan subjek penelitian. Dari satu kelas itu diambil seluruh siswa sebagai subjek penelitian.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, angket dan wawancara. Ketiga teknik dan instrumen pengumpulan data tersebut diuraikan sebagai berikut.

1. Tes

Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal matematika non rutin yang berupa uraian. Tujuan pemberian soal untuk memberikan gambaran tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal non rutin. Tes ini diberikan kepada siswa kelas XI dengan soal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari oleh siswa sebelumnya. Beberapa hari sebelum diadakannya tes ini, siswa telah diberi informasi bahwa akan diadakan tes yang berkaitan dengan materi yang sudah mereka pelajari. Tes dilaksanakan dengan dampingan guru dan peneliti sebagai pengawas.

Pada penyusunan soal, disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Kemudian, soal non rutin yang dibuat hanya berkaitan dengan materi yang telah dipelajari siswa dari kelas XI di akhir semester ganjil dan awal semester genap. Tes terdiri dari 5 butir soal yang dilengkapi dengan kisi-kisi, alternatif penyelesaian, dan pedoman penilaian. Validasi instrumen tes dilakukan oleh ahli, yakni pembimbing dan dua orang dosen pendidikan matematika.

Sebelum proses pembuatan soal tes (lampiran 5), terlebih dahulu disusun kisi-kisi soal yang memiliki fungsi agar soal tes yang dibuat dapat digunakan untuk menilai kemampuan pemecahan masalah siswa. Kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah matematika non rutin dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek Pemecahan Masalah	Kemampuan yang diamati	Indikator
1. Menemukan hubungan antar konsep	Kemampuan menyatakan fakta	Menulis dan menggunakan simbol-simbol atau lambang-lambang secara tepat
	Kemampuan menyatakan konsep	1. Menentukan hubungan diantara fakta-fakta 2. Membuat formulasi pertanyaan masalah
2. Menemukan struktur matematika dari soal	Kemampuan menerapkan prinsip	1. Mengidentifikasi konsep-konsep yang terkandung di dalam prinsip 2. Menentukan hubungan antarkonsep 3. Menerapkan konsep tersebut pada situasi tertentu
3. Menemukan cara penyelesaian yang efektif	Kemampuan menggunakan prosedur	1. Menyelesaikan berbagai jenis masalah yang menunjukkan operasi atau prosedur tersebut 2. Menerapkan operasi atau prosedur tersebut ke dalam berbagai situasi

2. Angket

Angket yang digunakan adalah angket *cognitive dissonance*. Tujuan pemberian angket untuk memberikan gambaran tingkat *cognitive dissonance* siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin. Angket pada penelitian ini tidak terpisah dengan soal tes yang diberikan kepada siswa, sehingga siswa setelah selesai menyelesaikan soal tes dapat langsung mengisi angket *cognitive dissonance* tersebut (lampiran 5).

Prosedur yang dilakukan dalam penyusunan angket *cognitive dissonance* adalah sebagai berikut.

- a) Peneliti mengkaji definisi-definisi konseptual yang dikemukakan oleh ahli untuk dibandingkan dengan indikator-indikator pada teori Leon Festinger

sebagai dasar penyusunan indikator-indikator pembuatan angket yang digunakan untuk penelitian ini.

- b) Membuat kesimpulan dari definisi-definisi yang telah dikaji.
- c) Merumuskan aspek-aspek *cognitive dissonance* berdasarkan teori-teori.
- d) Menentukan indikator-indikator *cognitive dissonance* yang digunakan pada penelitian ini.
- e) Menyusun butir pernyataan berdasarkan indikator-indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Pernyataan-pernyataan tersebut menggunakan skala likert.

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam penyusunan angket ini dapat dilihat pada lampiran 7.

Adapun indikator dan pernyataan untuk angket *cognitive dissonance* pada penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 7 Indikator Cognitive Dissonance

Aspek	Indikator	Pernyataan
Perasaan cemas atau khawatir	Cemas dalam menyelesaikan soal	Saya mencemaskan kebenaran jawaban saya, sehingga saya memeriksa penyelesaian soal yang saya lakukan
	Cemas dalam menentukan strategi penyelesaian yang tepat	Ketika membaca soal, saya sulit berkonsentrasi memikirkan langkah yang tepat
Perasaan putus asa	Putus asa ketika menemukan kesulitan	Soal ini sangat sulit, namun saya tetap berusaha menyelesaikannya
		Saya berpikir dengan keras untuk menemukan strategi penyelesaian yang tepa untuk soal ini
Perasaan bingung	Bingung dalam mengidentifikasi masalah	Ketika saya membaca soal ini, saya merasa bingung menentukan apa yang ditanyakan

	Ragu dengan jawaban akhir	Saya ragu dengan jawaban saya pada soal ini
--	---------------------------	---

3. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk menganalisis secara mendalam tentang tingkat kemampuan pemecahan masalah dan *cognitive dissonance* siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin. Beberapa orang siswa dipilih sebagai subjek penelitian untuk diwawancarai. Langkah yang diambil peneliti dalam menentukan subjek penelitian yaitu dilihat dari skor tes dan skor angket. Siswa yang dipilih adalah yang memenuhi dan dapat mewakili kriteria. Banyaknya siswa yang diwawancarai yaitu minimal tiga orang siswa dari setiap kriteria.

. Wawancara dilakukan berdasarkan pedoman wawancara (lampiran 8). Pedoman wawancara digunakan ketika dilakukan wawancara. Pedoman wawancara sebagai acuan peneliti melakukan wawancara dengan subjek penelitian. Wawancara dilakukan untuk mengklarifikasi dan melengkapi data penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa dan *cognitive dissonance* siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin. Kegiatan wawancara dilakukan sesuai dengan pedoman wawancara yang dibuat, akan tetapi pedoman wawancara tersebut tidak mengikat. Sehingga pertanyaan dapat dikembangkan secara tidak terstruktur sesuai dengan jawaban lisan dan perilaku siswa saat diwawancarai. Pedoman wawancara dibuat dan dirancang dengan beberapa pertanyaan berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin, alasan yang diberikan terhadap cara menyelesaikan soal non rutin, ketidaknyamanan yang dirasakan dalam

menjumpai dan menyelesaikan soal matematika non rutin, dan cara mengatasi ketidaknyamanan tersebut.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Bukti validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*). Validitas isi digunakan untuk instrumen tes kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin, angket *cognitive dissonance*. Untuk memperoleh validasi isi dilakukan dengan cara meminta pertimbangan kepada ahli, yang terdiri dari minimal tiga orang ahli (*expert judgement*). Pada penelitian ini setelah instrumen dibuat dan dikonsultasikan dengan pembimbing, selanjutnya peneliti mengkonsultasikan kepada dua orang dosen pendidikan matematika UNY. Validasi oleh ahli bertujuan untuk memperoleh bukti validasi. Data validasi instrumen dan lembar validasi instrumen diserahkan kepada validator, yaitu dua orang dosen pascasarjana program studi pendidikan matematika. Setelah instrumen dan lembar validasi diserahkan, validator meneliti, memberikan saran dan masukan, serta menilai instrumen tes dan angket sesuai dengan kriteria penilaian pada lembar validasi.

2. Reliabilitas Instrumen

Instrumen yang diestimasi reliabilitasnya adalah tes soal esai. Setelah tes soal esai mendapatkan validitas dari para ahli, instrumen tersebut diujicobakan ke satu kelas berbeda dengan kelas sampel penelitian yang berjumlah 34 siswa SMA,

untuk memperoleh data estimasi koefisien reliabilitas instrumen. Reliabilitas menunjuk pada pengertian apakah sebuah instrumen dapat mengukur sesuatu yang diukur secara konsisten dari waktu ke waktu. Allen dan Yen (1981) juga menyebutkan hal yang sama bahwa pengukuran apabila memberikan hasil yang konsisten atau ajeg dapat dikatakan reliabel. Dengan kata lain, reliabel merupakan ukuran yang menyatakan keabsahan atau kekonsistenan suatu instrumen. Instrumen diukur reliabelnya dengan mengestimasi reliabilitasnya.

Estimasi reliabilitas dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *alpha* (Rowley, 1981) Adapun rumus *alpha* yang digunakan yaitu:

$$\alpha = \left[\frac{N}{N-1} \right] \left[\frac{\sigma_x^2 - \sum_{i=1}^N \sigma_{y_i}^2}{\sigma_x^2} \right]$$

Keterangan:

α = koefisien realibilitas instrumen

x = skor amatan yang dibentuk dari mengkombinasikan N komponen $x = \sum_{i=1}^N \sigma_{y_i}^2$

σ_x^2 = varians populasi X

$\sigma_{y_i}^2$ = varians populasi dari komponen ke-I , Y_i

N = banyaknya komponen yang dikombinasikan ke bentuk X

Selain estimasi reliabel yang harus diketahui, interval kepercayaan dalam menentukan reliabilitas juga diperlukan. Pada penelitian ini interval kepercayaan untuk skor sebenarnya dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$x - Z_c S_B \leq T \leq x + Z_c S_B$$

(Rowley, 1981)

Keterangan:

x = skor amatan

Z_c = nilai distribusi Z
 S_B = pengukuran kesalahan baku

Setelah diperoleh koefisien reliabilitas instrumen, dilakukan perhitungan SEM (*Standard Error of Measurement*). SEM (*Standard Error of Measurement*) atau yang dapat disebut sebagai pengukuran kesalahan baku merupakan standar deviasi kesalahan skor partisipan tes pada perlengkapan tes independen dengan tes yang sama atau parallel. Nilai SEM (*Standard Error of Measurement*) dicari dengan format:

$$SEM = SD_x \sqrt{1 - koefisien\ reliabilitas}$$

SEM = *Standard Error of Measurement*

SD_x = standar deviasi

Uji coba angket juga menggunakan perhitungan SEM. Penelitian ini menggunakan interval kepercayaan sebesar 95% untuk skor sebenarnya.

Perhitungan reliabilitas dilakukan dengan bantuan SPSS. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas instrumen angket *cognitive dissonance* seperti yang termuta pada tabel 8.

Tabel 8 Reliability Statistics Cognitive Dissonance

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,729	0,742	6

Berdasarkan tabel 7 diperoleh nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,729. Nilai tersebut menunjukkan bahwa angket dinyatakan reliabel (Ebel & Frisbi, 1991:86). Sedangkan untuk standar deviasi yaitu sebesar 14,53. Nilai SEM untuk angket *cognitive dissonance* siswa diperoleh:

$$SE = 14,53\sqrt{1 - 0,89} = 14,53\sqrt{0,11} = 4,8196 \approx 4,82$$

Hasil perhitungan menunjukkan nilai $SE = 4,82$. Makna yang terkandung pada nilai tersebut adalah apabila instrumen angket digunakan lagi maka skor yang akan diperoleh siswa terletak pada selang $x - z_c \cdot SE \leq T \leq x + z_c \cdot SE$ dimana T merupakan *true* skor dan x merupakan skor amatan. Dengan nilai SE sebesar 4,82 maka diperoleh selangnya menjadi $x - z_c \cdot (4,82) \leq T \leq x + z_c \cdot (4,82)$.

Sedangkan perhitungan koefisien reliabilitas instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika non rutin disajikan pada tabel 9 berikut.

Tabel 9 Reliability Statistics Kemampuan Pemecahan Masalah

Cronbach's Alpha	N of Items
.504	5

Berdasarkan tabel 8 diketahui nilai *cronbach's alpha* untuk kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,504 dengan standar deviasi 26,59. Nilai SE dapat dicari dengan langkah sebagai berikut:

$$SE = 26,59\sqrt{1 - 0,504} = 26,59\sqrt{0,496} = 18,7273 \approx 18,73$$

Hasil perhitungan menunjukkan nilai SE untuk kemampuan pemecahan masalah yaitu 18,73. Makna yang terkandung pada nilai tersebut adalah apabila instrumen angket digunakan lagi maka skor yang akan diperoleh siswa terletak pada selang $x - z_c \cdot (18,73) \leq T \leq x + z_c \cdot (18,73)$.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan selama dan setelah pengumpulan data agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah untuk ditafsirkan sesuai

dengan rumusan masalah. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian adalah analisis kuantitatif – kualitatif.

1. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif pada penelitian ini berupa analisis kuantitatif deskriptif dan statistik inferensial. Setiap analisis data kuantitatif tersebut diuraikan sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian ini. Adapaun uraian dari setiap analisis data tersebut sebagai berikut:

a. Kuantitatif Deskriptif

Analisis kuantitatif deskriptif ini dilakukan terhadap tes kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin dan angket *cognitive dissonance* siswa.

i. Analisis Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Non Rutin

Data yang diperoleh berupa skor siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dan persentase siswa dalam setiap tingkat atau kriteria. Data dideskripsikan menggunakan statistik deskriptif berupa rerata, skor maksimum dan skor minimum. Kemudian, skor kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin dikonversi berdasarkan kriteria yang dirumuskan oleh Widiyoko sebagai berikut.

Tabel 10 Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Interval	Kriteria
----	----------	----------

1	$X > M_i + 2,4S_i$	Sangat Tinggi
2	$M_i + 1,5S_i < X \leq M_i + 2,4S_i$	Tinggi
3	$M_i + 0,6S_i < X \leq M_i + 1,5S_i$	Sedang
4	$M_i - 0,3S_i < X \leq M_i + 0,6S_i$	Rendah
5	$X \leq M_i - 0,3S_i$	Sangat Rendah

Diadaptasi dari (Widoyoko, 2017)

Keterangan :

M_i = rata-rata skor ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

S_i = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = skor empiris

Skor kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin ini menggunakan skala 0-100. Sehingga, $M_i = 50$; $S_i = 16,67$. Untuk kriteria kemampuan siswa yang digunakan pada penelitian ini didapatkan:

Tabel 11 Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah yang Digunakan

No	Interval	Kriteria
1	$X > 90$	Sangat Tinggi
2	$75 < X \leq 90$	Tinggi
3	$60 < X \leq 75$	Sedang
4	$45 < X \leq 60$	Rendah
5	$X \leq 45$	Sangat Rendah

ii. Angket *Cognitive Dissonance* siswa

Data mengenai *Cognitive Dissonance* diperoleh dengan menggunakan instrumen non tes yang berbentuk *checklist* dengan skala Likert. Untuk menentukan kriteria hasil pengukuran digunakan rata-rata ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (S_i) dengan konversi data kuantitatif ke kualitatif dengan skala lima. Adapun kriteria *cognitive dissonance* menggunakan tabel berikut.

Tabel 12 Kriteria Kriteria *Cognitive Dissonance* Siswa

No	Interval	Kriteria
----	----------	----------

1	$X > M_i + 2,4S_i$	Sangat Tinggi
2	$M_i + 1,5S_i < X \leq M_i + 2,4S_i$	Tinggi
3	$M_i + 0,6S_i < X \leq M_i + 1,5S_i$	Sedang
4	$M_i - 0,3S_i < X \leq M_i + 0,6S_i$	Rendah
5	$X \leq M_i - 0,3S_i$	Sangat Rendah

(Widoyoko, 2017)

Keterangan :

M_i = rata-rata skor ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

S_i = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = skor empiris

b. Statistik Inferensial

Teknik ini digunakan untuk menarik kesimpulan kriteria kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin dan *cognitive dissonance*. Analisis yang digunakan yaitu estimasi terhadap rata-rata populasi dan rata-rata sampel. Estimasi ini digunakan untuk menentukan ketercapaian kemampuan pemecahan masalah siswa dalam suatu penelitian dengan estimasi rata-rata terhadap populasi. Estimator yang digunakan yaitu rata-rata sampel.

Rumus yang digunakan untuk estimasi rata-rata bagi populasi yaitu sebagai berikut

$$\bar{x} - z_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + z_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

(Anderson et al., 2010:315)

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata sampel

$z_{\alpha/2}$ = nilai z dengan derajat bebas (n – 1)

s = standar deviasi

n = banyak sampel

Estimasi rata-rata populasi ini digunakan apabila data berdistribusi normal dan atau $n \geq 30$. Hal ini disebabkan karena t berlaku untuk data yang berdistribusi

normal dan atau banyak sampel lebih dari atau sama dengan tiga puluh (Peck & Devore, 2012: 431).

2. Analisis Kualitatif

Tahapan yang dilakukan dalam analisis data di lapangan terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap reduksi data, tahap penyajian data, dan tahap penarikan kesimpulan. Analisis ini mengikuti model Miles dan Huberman. Adapun tahapan-tahapan tersebut, yakni:

a. Tahap Reduksi Data

Reduksi data dilakukan dengan merangkum, memilih hal-hal pokok, mengumpulkan, memformulasikan data, dan membuang data yang tidak perlu sehingga memudahkan peneliti dalam menganalisis data. Hal ini dikarenakan data yang diperoleh di lapangan jumlahnya cukup banyak dan perlu dicatat secara teliti dan rinci. Data yang diperoleh berupa data hasil wawancara mendalam kepada siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian. Hasil wawancara akan dianalisis berdasarkan jawaban yang diberikan siswa untuk mempertegas tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin yang diberikan.

b. Tahap Penyajian Data

Data yang telah direduksi selanjutnya disajikan dalam bentuk tes uraian. Analisis data dilakukan lebih dalam tentang tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika non rutin.

c. Tahap Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan penyajian data tersebut, selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan baik melalui tes dan wawancara. Penarikan kesimpulan berkaitan dengan

1. Kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal matematika non rutin siswa SMA Kota Bengkulu secara keseluruhan.
2. Kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal matematika non rutin siswa SMA Kota Bengkulu berdasarkan materi yang diujikan.
3. *Cognitive Dissonance* siswa SMA di Kota Bengkulu dalam menyelesaikan soal matematika non rutin
4. Berdasarkan analisis kuantitatif dan kualitatif tersebut maka diadakan penafsiran data. Setiap hasil analisis data ditafsirkan untuk mendapatkan kesimpulan penelitian.