

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif – kualitatif dengan tujuan untuk menngungkapkan tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta kaitannya dengan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.

Menurut Arikunto (Darwis, 2011: 36) pengertian penelitian deksriptif yaitu; “merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan”.

Selanjutnya dikemukakan oleh Surakhmad (1990:140), bahwa ciri-ciri metode deskriptif yaitu:

1. Memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang, pada masalah-masalah yang aktual.
2. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisis.

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode ini digunakan untuk melihat adanya hubungan atau keterikatan antara variabel-variabel yang diteliti, yang merupakan variabel asosiasi, dengan menggunakan perhitungan data statistik.

3.2. Rancangan Penelitian

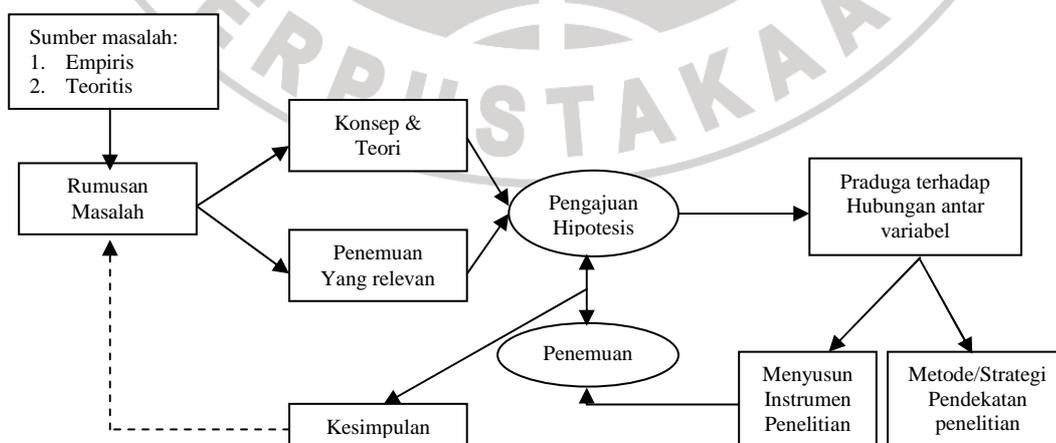
Sugiyono (2004: 2) mengemukakan mengenai rancangan penelitian, yaitu:

Melalui penelitian manusia dapat menggunakan hasilnya. Secara umum data yang diperoleh dari penelitian dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam kehidupan manusia. Memahami berarti memperjelas suatu masalah yang sebelumnya tidak diketahui lalu menjadi tahu. Memecahkan berarti meminimalkan atau menghilangkan masalah dan mengantisipasi berarti suatu upaya dilakukan sehingga masalah tidak timbul.

Peneliti berusaha untuk menemukan ada tidaknya hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika di SMPN 1 Gantar Kecamatan Gantar Kabupaten Indramayu.

Penelitian ini dipandang sesuai dengan deskriptif korelasional, karena bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang ada tidaknya hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Hal ini diperjelas oleh Arikunto (Amalia, 2011: 20) bahwa: *“Penelitian korelasi bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan, dan apabila ada, berapa eratnya serta berarti atau tidaknya hubungan itu.”*

Proses penelitian dalam penelitian ini diperlihatkan dalam gambar berikut :



Gambar 3.1 :
Proses Penelitian Kuantitatif (modifikasi dari Tuckman)
(Sumber: Sugiyono, 2010: 28)

3.3. Populasi dan Sampel

Pengertian populasi menurut Sugiyono (2010: 117) adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti kemudian ditarik kesimpulannya”. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMPN 1 Gantar kecamatan Gantar kabupaten Indramayu yang terdiri dari 6 kelas. Berdasarkan pada kemampuan rata-rata siswa yang hamper sama, maka secara acak sederhana dipilih satu kelas sebagai sampel yang akan dijadikan subjek penelitian.

Menurut Sudjana (1992: 6) sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi. Dalam penelitian ini, kelas yang dipilih sebagai subjek penelitian adalah kelas VII-A dengan jumlah siswa sebanyak 43 siswa untuk diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

3.4. Variabel dan Paradigma Penelitian

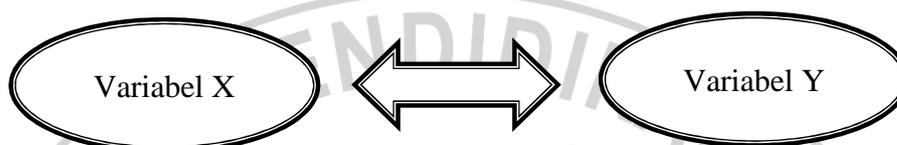
Variabel merupakan objek utama yang diteliti dalam sebuah penelitian, sehingga suatu permasalahan dapat teridentifikasi dengan tepat untuk dianalisis selanjutnya. Siregar (2005: 7) menyatakan bahwa “variabel didefinisikan sebagai suatu atribut (proporsi) objek yang ada dalam sumber populasi dengan elemen-elemennya yang memiliki ukuran (kualitas atau kuantitas) yang bervariasi”.

Penelitian ini memuat dua variabel diantaranya, variabel terikat (X) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan variabel bebas (Y) adalah sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.

Menurut Sugiyono (2010: 66) paradigma penelitian dapat diartikan sebagai berikut:

Paradigma penelitian dalam hal ini diartikan sebagai pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistik yang akan digunakan.

Paradigma hubungan antara dua variabel dalam penelitian ini, diperlihatkan oleh gambar berikut ini:



Gambar 3.2 :
Paradigma hubungan antara dua variabel

3.5. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua instrument, yaitu Tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.

3.5.1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Karena tujuan dari penelitian ini menyangkut pengungkapan terhadap salah satu aspek kemampuan siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka salah satu instrumen yang digunakan adalah tes. Arikunto (2006 : 232) mengemukakan bahwa “ untuk mengukur ada tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, digunakan tes.” Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Instrumen tes ini dituangkan dalam soal-soal masalah matematis yang tiap butir soalnya dibuat berdasarkan indikator-indikator pemecahan masalah. Instrumen tes ini terdiri dari 4 butir soal.

Tes yang akan diberikan berbentuk soal uraian (Essay) dengan pertimbangan agar aspek-aspek yang akan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat digali secara lebih mendalam. Sebagaimana yang diungkapkan Suherman (2003: 77) bahwa soal-soal bentuk uraian amat baik untuk menarik hubungan antara pengetahuan atau fakta-fakta yang telah mengendap dalam struktur kognitif siswa dengan pengertian materi yang sedang difikirkannya. Ia juga mengungkapkan bahwa beberapa keunggulan dari tes bentuk *essay* adalah dalam menjawab soal bentuk *essay* siswa dituntut menjawab secara rinci, maka proses berfikir, ketelitian, sistematika penyusunan dapat dievaluasi serta terjadinya bias evaluasi dapat dihindari karena tidak ada sistem tebakan atau untung-untungan. Selain itu hasil evaluasi dapat mencerminkan kemampuan siswa yang sebenarnya.

Adapun materi yang dituangkan dalam instrumen tes adalah materi perbandingan yang merupakan materi pelajaran matematika SMP kelas VII semester ganjil. Dalam proses penyusunan soal, peneliti tak lepas dari bimbingan dosen dan sebelum diujikan kepada responden, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validitas soal.

3.5.2. Alat pengukur Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika

Alat yang digunakan untuk mengukur sikap siswa terhadap pembelajaran Matematika berupa angket sikap siswa terhadap Matematika. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengklasifikasikan sikap siswa terhadap pembelajarannya Matematika.

Angket didefinisikan oleh Arikunto (1998: 140) sebagai: “Sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari

responden tentang hal-hal yang diketahuinya”. Jenis angket yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah angket berstruktur dengan pertanyaan yang bersifat tertutup dalam bentuk skala. Hal ini seperti yang dikatakan oleh Surakhmad (1990: 182), mengemukakan bahwa:

Angket berstruktur tertutup ini terdiri dari pertanyaan atau pernyataan yang terbatas tetapi tegas dan konkrit, dimana responden diminta mencek atau mengisi skala-skala atau lajur-lajur pertanyaan atau pernyataan yang sudah disediakan tanpa diperkenankan menambah keterangan. Pertanyaan atau pernyataan yang dirumuskan dalam sebuah daftar diberi lajur-lajur jawaban yang bertingkat-tingkat kebenarannya ditetapkan oleh skala (*alternative*) yang menyertai pertanyaan atau pernyataan tersebut yang disediakan untuk itu.

Pengumpulan data dengan menggunakan angket memiliki beberapa keuntungan. Arikunto (Darwis, 2011: 41) mengemukakan sebagai berikut:

- (1) Tidak memerlukan hadirnya peneliti.
- (2) Dapat dijadikan secara serentak kepada banyak responden.
- (3) Dapat dijawab oleh beberapa responden menurut kecepatannya masing-masing, dan menurut waktu senggang responden.
- (4) Dapat dibuat anonym, sehingga responden bebas, jujur dan tidak malu-malu menjawab.
- (5) Dapat dibuat standar sehingga bagi semua responden dapat diberi pertanyaan yang benar-benar sama.

Sejalan dengan pendapat di atas, Moh. Ali (Darwis, 2011: 41) mengemukakan mengenai kelebihan dan kekurangan angket:

Kelebihan dari angket sebagai alat pengumpul data, sebagai berikut:

- (1) Angket dapat digunakan untuk mengumpulkan data dari sejumlah besar responden yang menjadi sampel.
- (2) Dalam menjawab penelitian melalui angket responden dapat lebih leluasa, karena tidak dipengaruhi oleh sikap mental hubungan antara

peneliti dengan responden.

- (3) Setiap jawaban dapat dipikirkan masak-masak terlebih dahulu, karena tidak terikat oleh cepatnya waktu yang diberikan kepada responden untuk menjawab pertanyaan sebagaimana dalam wawancara.
- (4) Data yang terkumpul dapat lebih mudah dianalisis, karena pertanyaan yang diajukan kepada responden adalah sama.

Sedangkan kelemahan yang dimiliki oleh instrument angket dalam penelitian, sebagai berikut:

- (1) Pemakaian angket terbatas pada pengumpulan pendapat atau fakta yang diketahui responden yang tidak dapat diperoleh dengan jalan lain.
- (2) Sering terjadi angket diisi oleh orang lain (bukan responden yang sebenarnya), karena dilakukan tidak secara langsung berhadapan muka antara peneliti dengan responden.

Dalam penelitian ini yaitu berupa angket sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan tujuan untuk mengetahui aspek sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang kemudian selanjutnya digunakan untuk mengungkap hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan sikap siswa terhadap pembelajaran matematis.

Angket yang dibuat disusun secara rinci dalam kisi-kisi yang memuat deskripsi dan indikator sikap siswa yang ingin diungkap. Adapun pertimbangan pelaksanaan evaluasi terhadap sikap siswa terhadap pembelajaran karena didasarkan pada tujuan belajar itu sendiri yang tidak hanya mencakup ranah kognitif dan psikomotorik tetapi juga pada ranah afektif.

3.6. Hasil Uji Instrumen

Instrumen evaluasi yang baik adalah instrument yang memiliki validitas, reliabilitas, daya pembeda, serta indeks kesukaran setiap butir soal yang baik. Oleh sebab itu, tes diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, serta indeks kesukaran setiap butir soal.

3.6.1. Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a) Validitas

Untuk menghitung koefisien validitas tes menggunakan rumus korelasi produk momen memakai angka kasar (*raw score*) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2006: 170})$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N = banyak subjek

X = skor yang diperoleh dari tes

Y = skor total

Untuk mengetahui tingkat validitas, digunakan skala Guilford sebagai berikut :

Tabel 3.1
Interpretasi Koefisien Validitas

Nilai	Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

(Suherman, 2003: 113)

Melalui bantuan *software Anates*, diperoleh hasil perhitungan validitas setiap butir soal instrumen tes sebagai berikut:

Tabel 3.2
Validitas Tiap Butir Soal

No Soal	Koefisien Korelasi	Validitas
1	0,690	Sedang
2	0,721	Tinggi
3	0,664	Sedang
4	0,796	Tinggi

Hasil perhitungan validitas instrumen selengkapnya dapat di lihat dalam Lampiran B.3.

b) Reliabilitas

Koefisien reliabilitas menyatakan derajat keterandalan alat evaluasi, dinotasikan dengan r_{11} . Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian dikenal dengan rumus Alpha, yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right) \quad (\text{Suherman, 2003: 155})$$

Keterangan:

n = banyak butir soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor setiap soal

s_t^2 = varians skor total

Untuk mengetahui derajat reliabilitas alat evaluasi yang digunakan dibuat oleh Guilford sebagai berikut:

Tabel 3.3
Interpretasi Derajat Reliabilitas

Nilai	Derajat Reliabilitas
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

(Suherman, 2003: 139)

Dengan menggunakan bantuan *Software Anates* diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,73, maka derajat reliabilitas soal termasuk tinggi. Adapun hasil perhitungan reliabilitas instrumen selengkapnya dapat di lihat dalam Lampiran B.3.

c) Daya Pembeda

Untuk menentukan daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \quad (\text{Suherman, 2003: 146})$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

JB_A = Banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

JB_B = Banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Selanjutnya nilai daya pembeda yang diperoleh dari hasil perhitungan diinterpretasikan ke dalam klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yaitu:

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

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

(Suherman, 2003: 161)

Adapun hasil perhitungan dengan menggunakan bantuan *software Anates*, diperoleh koefisien daya pembeda setiap butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda Tiap Butir Soal

No Soal	Koefisien	Interpretasi
1	0,21	Cukup
2	0,73	Sangat Baik
3	0,55	Baik
4	0,56	Baik

Hasil perhitungan daya pembeda instrumen selengkapnya dapat di lihat dalam Lampiran B.3.

d) Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menyatakan derajat kesukaran sebuah soal. Rumus untuk mencari indeks kesukaran soal berbentuk uraian (Amalia: 31), yaitu:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

\bar{X} = rata-rata skor tiap soal

SMI = skor maksimum ideal tiap butir soal

Selanjutnya koefisien indeks kesukaran yang diperoleh dari hasil perhitungan diinterpretasikan ke dalam klasifikasi indeks kesukaran di bawah ini:

Tabel 3.6
Klasifikasi Koefisien Indeks Kesukaran

Koefisien	Interpretasi
$IK = 0,00$	Soal sangat sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah
$IK = 1,00$	Soal sangat mudah

(Suherman, 2003: 170)

Dengan menggunakan *software Anates*, diperoleh hasil perhitungan indeks kesukaran tiap butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.7
Klasifikasi Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

No Soal	Koefisien	Interpretasi
1	0,17	Sukar
2	0,59	Sedang
3	0,25	Sukar
4	0,26	Sukar

Hasil perhitungan indeks kesukaran instrumen selengkapnya dapat di lihat dalam Lampiran B.3.

3.6.2. Instrumen Angket Pengukur Sikap Siswa terhadap Pembelajaran

Matematika

a) Uji Validitas

Uji validitas yang digunakan adalah uji validitas isi (*content validity*) sesuai dengan isi dan format instrument menggunakan pendapat dari ahli (*experts judgement*) dan teknik uji *empirical validity*. Untuk menguji indeks validitas digunakan rumus koefisien korelasi *Product Moment* dari Karl Pearson sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2) \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2006: 170})$$

Keterangan : N = Jumlah responden uji coba

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X = Skor tiap item

Y = Skor seluruh item

Dengan menggunakan bantuan *software SPSS for Windows* versi 15, diperoleh hasil uji validitas angket sebagai berikut :

Tabel 3.8

Uji Validitas Angket Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika

No Item Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
Y1	0,469	0,381	Valid
Y2	0,542	0,381	Valid
Y3	0,705	0,381	Valid
Y4	0,764	0,381	Valid
Y5	0,407	0,381	Valid
Y6	0,498	0,381	Valid
Y7	0,477	0,381	Valid
Y8	0,458	0,381	Valid

Y9	0,716	0,381	Valid
Y10	0,717	0,381	Valid
Y11	0,690	0,381	Valid
Y12	0,695	0,381	Valid
Y13	0,644	0,381	Valid
Y14	0,614	0,381	Valid
Y15	0,464	0,381	Valid
Y16	0,749	0,381	Valid
Y17	0,454	0,381	Valid
Y18	0,569	0,381	Valid
Y19	0,832	0,381	Valid
Y20	0,426	0,381	Valid
Y21	0,615	0,381	Valid
Y22	0,675	0,381	Valid
Y23	0,504	0,381	Valid
Y24	0,438	0,381	Valid
Y25	0,596	0,381	Valid
Y27	0,595	0,381	Valid
Y28	0,467	0,381	Valid
Y29	0,575	0,381	Valid
Y30	0,779	0,381	Valid

Dari tabel di atas, terlihat bahwa apabila nilai r_{hitung} lebih besar dari nilai r_{tabel} dengan $n = 29$ pada tingkat kepercayaan 95% dari tabel uji r dan derajat kebebasan $n-2$, maka soal tersebut valid. Dalam hal ini, nilai r_{tabel} adalah 0,381 (Sugiyono, 2010: 455).

Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa dari 30 pernyataan yang telah dibuat, semuanya dinyatakan valid sehingga angket sikap ini tidak perlu direvisi dan dapat langsung dipergunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian.

3.6.3. Uji Reliabilitas

Metode uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji reliabilitas *internal consistency* atau *internal consistency method* dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*. Menurut Kountur (Amalia, 2011: 25).

Cronbach alpha (α) merupakan teknik pengujian reliabilitas suatu tes atau angket yang paling sering digunakan oleh karena dapat digunakan pada tes-tes atau angket-angket yang jawaban atau tanggapannya berupa pilihan. Pilihannya dapat terdiri dari dua pilihan atau lebih dari dua pilihan.

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan menggunakan *Cronbach's Alpha* sebagai berikut:

- a) Menghitung varians tiap item dengan rumus:

$$(\sigma^2_b) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2006: 173})$$

Keterangan:

(σ^2_b) = varians tiap item

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat jawaban responden pada setiap varians

$(\sum Y)^2$ = jumlah kuadrat skor total seluruh responden dari setiap item

N = jumlah responden

- b) Menghitung varians total dengan rumus:

$$(\sigma^2_t) = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2006: 173})$$

Keterangan:

(σ^2_t) = varians total

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat jawaban responden pada setiap varians

$(\sum Y)^2$ = jumlah kuadrat skor total seluruh responden dari setiap item

N = jumlah responden

c) Rumus Alpha:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sum \sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2006: 171})$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal atau pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians item

$\sum \sigma_t^2$ = jumlah varians total

Hasil uji reliabilitas sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan program *SPSS For Windows* versi 15, adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9
Uji Reliabilitas Angket Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.704	30

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa nilai reliabilitasnya adalah 0,704. Untuk melihat apakah instrumen tersebut reliabel atau tidak, dilaksanakan pengujian dengan tingkat kepercayaan 95% dan derajat kebebasan $n-2$.

Nilai r_{tabel} dengan $n = 43$ pada $\alpha = 1\%$ adalah 0,381. Hasil perhitungan menggunakan *SPSS For Windows* Versi 15 diperoleh nilai koefisien alpha untuk variabel Y adalah sebesar 0,704. Karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka angket sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dinyatakan reliabel sehingga dapat dipergunakan dalam penelitian ini sebagai pengumpul data.

3.7. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini setelah peneliti melakukan proses pengumpulan data, langkah selanjutnya adalah analisis data. Hal ini dilakukan untuk menyederhanakan seluruh data yang terkumpul dan menyajikannya secara sistematis, kemudian mengolah data menafsirkan atau memaknai data yang telah terkumpulkan.

Menurut Arikunto (2006: 235-239) setelah data terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah mengolah data. Secara garis besar, analisis data meliputi tiga langkah yaitu :

- a) Persiapan, yaitu:
 - Mengecek nama kelengkapan identitas pengisi.
 - Mengecek kelengkapan data.
 - Mengecek jumlah lembar angket yang telah diisi oleh responden.
 - Mengecek kelengkapan lembar angket yang telah dikembalikan dari responden, apakah ada pertanyaan yang belum dijawab atau tidak.
- b) Tabulasi, meliputi:
 - Memberikan skor terhadap instrumen penelitian.
 - Memberikan kode-kode terhadap setiap item instrumen penelitian.
 - Mengubah jenis data, disesuaikan atau dimodifikasi dengan teknik analisis yang digunakan.
 - Memberikan kode (*coding*) dengan pengolahan data jika akan menggunakan komputer.
- c) Pengolahan data sesuai dengan pendekatan penelitian, meliputi:
 - Mengolah data dengan uji statistik.
 - Menguji hipotesis berdasarkan hasil pengolahan data.

Mengacu pada garis besar analisis data di atas, maka peneliti melakukan langkah-langka sebagai berikut :

3.7.1. Tabulasi Data

a. Pemberian Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemberian skor menggunakan pedoman penskoran yang diadopsi dan dimodifikasi dari pendapat Szetela, Wolter dan Nicol (Afifah, 2010: 29). Pedoman penskoran ini terdiri dari tiga kategori penilaian yang dinalakan dengan: *Analytical Scale For Problem Solving*. Pedoman penskoran disajikan dalam tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.10
Pedoman Penskoran Tes Pemecahan Masalah Matematis

Skor	I. Pemecahan Masalah (<i>Understanding the Problem</i>)	II. Pemecahan Masalah (perencanaan Penyelesaian) <i>Solving the Problem</i>	III. Menjawab Masalah (melakukan perhitungan) <i>Answer the Problem</i>
0	Tidak memahami masalah	Tidak mempunyai rencana	Tidak ada jawaban atau jawaban salah yang didasarkan pada rencana yang tidak tepat.
1	Terdapat kesalahan konsep secara total terhadap masalah	Rencana tidak tepat secara keseluruhan	Kesalahan menyalin, kesalahan perhitungan, hanya sebagian jawaban untuk masalah yang menuntut jawaban jamak, jawaban ditulis secara tidak benar.
2	Terdapat sebagian besar kesalahan konsep terhadap masalah	Prosedur benar sebagian tetapi sebagian besar salah.	Solusi benar.
3	Terdapat sebagian kecil kesalahan konsep terhadap masalah.	Prosedur benar secara substansial tetapi sedikit kekurangan atau kesalahan prosedur.	
4	Memahami masalah dengan lengkap.	Terdapat rencana yang menggiring kepada solusi yang benar tanpa ada kesalahan yang aritmik.	
	Skor maksimum 4	Skor maksimum 4	Skor maksimum 2

Adapun hasil penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Lampiran C.1.

b. Pemberian Skor Angket Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika

Pertanyaan/ Pernyataan yang disusun dalam angket didasarkan pada aspek-aspek yang berhubungan dengan variabel penelitian. Kriteria penilaian angket adalah menggunakan skala *Likert*: ” Yaitu sakala yang untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial” (Sugiyono, 2009:134). Pembobotan setiap alternatif jawaban angket dengan menggunakan skala Likert disajikan dalam Tabel 3.11 berikut ini:

Tabel 3.11
Kategori Jawaban Angket

Kategori	Alternatif Jawaban			
	SS	S	TS	STS
Positif	5	4	2	1
Negatif	1	2	4	5

Hasil skor angket sikap siswa terhadap pembelajaran matematika [disajikan dalam tabel yang terlampirkan pada Lampiran C.2.] adalah merupakan data ordinal. Selanjutnya data tersebut dikonversi menjadi data interval. Menurut Al-Rasyid (Amalia, 2011: 32), menaikkan data dari skala ordinal menjadi skala interval dinamakan transformasi data.

Transformasi data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Metode *Successive Interval*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menentukan frekuensi setiap respons (skala pilihan jawaban).
2. Menentukan proporsi setiap respons dengan membagi frekuensi dengan jumlah responden.

3. Menjumlahkan proporsi secara berurutan untuk setiap respon sehingga diperoleh proporsi kumulatif.
4. Menentukan nilai Z untuk masing-masing proporsi kumulatif yang dianggap menyebar mengikuti sebaran normal baku.
5. Menghitung *Scale Value* (interval rata-rata) untuk masing masing respons melalui persamaan berikut:

$$Scale = \frac{\text{kepadatan batas bawah} - \text{kepadatan batas atas}}{\text{daerah di batas atas} - \text{daerah di batas bawah}}$$

6. Menghitung *score* (nilai hasil transformasi) untuk setiap kategori melalui persamaan:

$$score = Scale Value + |Scale Value_{min}|$$

(Hays, dalam Amalia, 2011: 33)

Dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel 2007* yang telah mamuat aplikasi *Successive Interval Method*, maka diperoleh hasil transformasi data yang kemudian disajikan dalam table yang dapat dilihat pada Lampiran C.4.

3.7.2. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk melihat distribusi data dalam suatu variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Statistik yang digunakan untuk uji normalitas dalam penelitian ini adalah uji statistik *Shapiro-Wilk*. Hal ini dikarenakan kelompok data yang diperoleh dalam penelitian ini tergolong kelompok besar yaitu terdiri dari subjek yang berjumlah 43.

Adapun perumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berdistribusi normal

Dengan menggunakan taraf signifikan 5% maka kriteria pengujiannya adalah jika hasil perhitungan signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima artinya data sampel berdistribusi normal. Sebaliknya, jika signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak artinya data sampel tidak berdistribusi normal. (Amalia, 2011: 34).

3.7.3. Menghitung Koefisien Korelasi

Pada penelitian ini, mengetahui koefisien korelasi bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan sikap siswa terhadap matematika.

Apabila data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal maka digunakan rumus korelasi *Product Moment* dari Pearson sebagai berikut:

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

(Somantri dalam Amalia, 2011 : 35)

Nilai r_{xy} adalah koefisien korelasi dari variabel kemampuan pemecahan masalah matematis dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.

Apabila data dalam penelitian ini data tidak berdistribusi normal, maka penghitungan koefisien korelasi dilakukan dengan menggunakan rumus Spearman menurut Somantri (Amalia, 2011 : 35) sebagai berikut:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan :

r_s : koefisien korelasi *Rank Spearman*

n : banyaknya ukuran sampel

$\sum D_i^2$: jumlah kuadrat dari selisih *rank* variabel X dengan *rank* variabel Y

Untuk mengetahui kriteria interpretasi koefisien korelasi yang diperoleh, maka digunakan pedoman kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.12
Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

(Sugiyono, 2010:257)

3.7.4. Uji Signifikansi Koefisien Korelasi

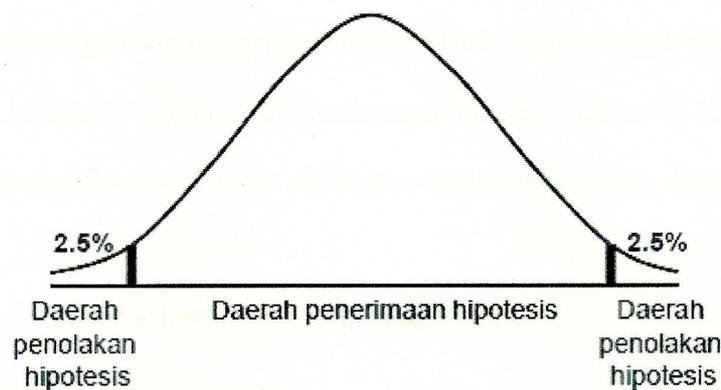
Uji signifikan koefisien korelasi bertujuan untuk mengetahui hubungan antar variabel signifikan atau berlaku bagi populasi, sedangkan penghitungan koefisien korelasi hanya berlaku sampai pada tingkat sampel penelitian.

Adapun hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0: \rho = 0$: tidak ada hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.

$H_1: \rho \neq 0$: ada hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.

Pengujian yang dilakukan adalah dengan uji signifikansi dua pihak, karena hipotesis tidak terarah. Jika H_0 ditolak, maka H_1 diterima dan daerah penolakan bias berada di sebelah kiri atau sebelah kanan (Amalia, 2011: 36). Uji signifikansi dua pihak ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.3
Uji Signifikansi dua pihak

Rumus yang digunakan untuk menguji signifikansi koefisien korelasi adalah:

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2010: 257})$$

Keterangan:

t = uji signifikansi korelasi

r = koefisien korelasi

n = banyaknya sampel

Setelah mendapat nilai t_{hitung} dari uji signifikansi koefisien korelasi, kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 1% dan derajat kebebasan $n-2$. Selanjutnya pada uji hipotesis, H_1 diterima dan H_0 ditolak jika :

$$t_{hitung} \leq -t\left(\frac{1}{2}\alpha, dk\right) \text{ atau } t_{hitung} \geq t\left(\frac{1}{2}\alpha, dk\right)$$

3.7.5. Menghitung koefisien Determinasi

Menghitung koefisien determinasi bertujuan untuk mengetahui besarnya kontribusi terhadap variabel X (kemampuan pemecahan masalah matematis) oleh variabel Y (Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika). Koefisien determinasi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 1992: 369})$$

Keterangan:

KD = Koefisien determinasi

r^2 = kuadrat dari koefisien korelasi

3.8. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 4 tahapan diantaranya sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
 - a. Melakukan identifikasi permasalahan, potensi dan peluang yang terkait dengan pembelajaran matematika di SMP.
 - b. Melakukan observasi ke lokasi penelitian (sekolah).
 - c. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
 - d. Membuat rancangan penelitian .
 - e. Membuat instrument penelitian.
 - f. *Judgement* instrument penelitian oleh para ahli dalam hal ini dosen pembimbing.
 - g. Mengajukan permohonan izin pada pihak-pihak yang terkait.
 - h. Menentukan dan memilih sampel dari populasi yang telah ditentukan.
 - i. Menghubungi kembali pihak sekolah dan mengkonsultasikan waktu dan teknis pelaksanaan penelitian.
 - j. Melakukan ujicoba instrumen penelitian.
 - k. Merevisi dan melakukan uji coba instrumen yang telah direvisi (bila diperlukan).

2. Tahap pelaksanaan (tiga hari)
 - a. Memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis.
 - b. Memberikan angket sikap siswa terhadap hadap pembelajaran matematika.
3. Tahap analisis data
 - a. Mengumpulkan hasil data yang diperoleh.
 - b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dengan tujuan untuk menjawab rumusan masalah.
4. Tahap pembuatan kesimpulan
Pembuatan kesimpulan dilakukan berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.

