

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode penelitian eksperimen. “Penelitian eksperimental (*experimental research*) merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab-akibat” (Sukmadinata: 2007, 194). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian tugas terstruktur berbasis aktivitas pada metode diskusi sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika siswa.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol pretes-postes. Desain ini divisualisasikan sebagai berikut:



(Ruseffendi, 1998: 45).

Kelompok pertama sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kedua sebagai kelompok kontrol. Dalam penelitian ini kedua kelompok akan diberi tes awal (pretest) dengan tes yang sama, kemudian kelompok pertama diberi perlakuan khusus sedangkan kelompok kedua diberi perlakuan seperti biasanya. Setelah akhir mata pelajaran, kedua kelompok dites dengan tes yang sama sebagai

tes akhir. Hasil tes akhir kedua tes akhir diperbandingkan (diuji perbedaannya), demikian juga hasil tes awal dan tes akhir pada masing-masing kelompok. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru.

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 29 Bandung Tahun Ajaran 2008/ 2009. Sampel penelitian yang diambil adalah siswa-siswi kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 29 Bandung tahun ajaran 2008/2009. Cara pengambilan sampel pada penelitian ini menurut kelompok (*cluster sampling*) yaitu cara pengambilan sampel secara random yang didasarkan kepada kelompok, tidak didasarkan pada anggota-anggotanya (Ruseffendi, 1998: 84).

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh data yang dapat menjawab setiap permasalahan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes dan non-tes, yaitu tes hasil belajar, angket skala sikap dan lembar observasi.

1. Tes

Tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal dan tes akhir suatu pokok bahasan yang digunakan untuk mengukur kemampuan matematika siswa. Jenis tes yang akan digunakan adalah tes subjektif yaitu bentuk uraian. Soal-soal bentuk uraian amat baik untuk menarik hubungan antara pengetahuan atau fakta-fakta yang telah mengendap dalam struktur kognitif siswa.

Penyusunan instrumen tes ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi soal tes hasil belajar siswa. Kisi-kisi soal yang selengkapnya terdapat dalam lampiran A.
- b. Menyusun soal tes berdasarkan kisi-kisi dan membuat kunci jawaban.
- c. Menilai validitas isi soal tes yang berkaitan dengan kesesuaian antara indikator dengan soal tes, validitas konstruk dengan meminta pertimbangan kepada dosen pembimbing.
- d. Melakukan uji coba soal tes pada anggota populasi penelitian di luar kelompok sampel, yaitu pada kelas IX E yang terdiri dari 38 orang.
- e. Melakukan analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran soal tes.

Untuk tes kemampuan kognitif hasil belajar menggunakan pedoman skor sebagai berikut:

Tabel 3.1
Pedoman Skor Tes Kemampuan Kognitif

Skor	Keterangan
$0 \times SM$	Tidak ada jawaban.
$\frac{1}{5} \times SM$	Jawaban yang ada keliru.
$\frac{2}{5} \times SM$	Jawaban tidak lengkap (hanya sedikit pertanyaan dijawab), kurang tepat, kurang jelas, kurang sistematis.
$\frac{3}{5} \times SM$	Jawaban kurang lengkap (hanya setengah dari pertanyaan yang dijawab), hanya sebagian tepat, agak jelas, agak sistematis.
$\frac{4}{5} \times SM$	Jawaban hampir lengkap (sebagian besar pertanyaan dijawab), hampir tepat, sistematis.
$1 \times SM$	Jawaban lengkap (semua pertanyaan dapat dijawab), tepat, jelas, dan sistematis.

Berikut adalah hasil uji coba instrumen soal tes hasil belajar:

a. Validitas Butir soal

Validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai (Sudjana, 2009: 12). Menurut John W. Best dalam bukunya *Research in Education* (dalam Suherman, 2003: 111), suatu alat tes mempunyai validitas yang tinggi jika koefisien korelasinya tinggi pula. Koefisien validitas alat evaluasi yang digunakan adalah rumus korelasi produk-moment memakai angka kasar (*raw score*) dengan rumus:

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

(Suherman, 2003: 120)

Keterangan:

N = Banyak Subyek (testi)

Kriteria validitas soal adalah sebagai berikut:

$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	validitas tinggi (baik)
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	validitas sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	validitas rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	validitas sangat rendah, dan
$r_{xy} < 0,00$	tidak valid

(Suherman, 2003: 113)

Berdasarkan hasil perhitungan validitas untuk masing-masing butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.2

Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal

Butir Soal	r_{xy}	Kriteria
1	0.269816	Rendah
2	0.824703	Tinggi
3	0.745907	Tinggi
4	0.401493	Sedang
5	0.470378	Sedang
6	0.716569	Tinggi

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.

b. Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketepatan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya, artinya kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama (Sudjana, 2009: 16). Karena dalam penelitian ini tes yang digunakan berbentuk uraian, maka untuk menentukan koefisien reliabilitas digunakan rumus Alpha (Suherman, 2003: 154) sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir soal

s_i^2 = Jumlah varians skor tiap soal

s_t^2 = Varians skor total

Dengan ;

$$s_x^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$$s_y^2 = \frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}$$

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi digunakan tolak ukur yang dibuat oleh G.P Guilford (dalam Suherman, 2003: 139) sebagai berikut:

$r_{11} \leq 0,20$	derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$	derajat reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$	derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	derajat reliabilitas sangat tinggi

Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0.571614. Koefisien reliabilitas tersebut menyatakan bahwa soal uraian yang dibuat reliabilitasnya sedang. Hasil perhitungan yang selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.

c. Daya Pembeda (DP)

Daya pembeda dari setiap butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (Suherman, 2003: 159). Penghitungan daya pembeda butir soal untuk pilihan ganda ini mengambil representasi dari 27% siswa kelompok atas dan dari 27% siswa kelompok bawah. Rumus yang digunakan adalah:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{\bar{X}_M}$$

\bar{X}_A = Nilai rata-rata kelompok atas

\bar{X}_B = Nilai rata-rata kelompok bawah

\bar{X}_M = Nilai maksimum soal

Klasifikasi interpretasi daya pembeda yang banyak digunakan adalah:

$DP \leq 0,00$	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).

Dari hasil penghitungan diperoleh daya pembeda untuk masing-masing butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.3

Daya Pembeda Butir Soal

Butir Soal	DP	Interpretasi
1	0.16	Jelek
2	0.66	Baik
3	0.22	Cukup
4	0.24	Cukup
5	0.1	Jelek
6	0.58	Baik

Hasil penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.

d. Indeks Kesukaran (IK)

Untuk menghitung indeks kesukaran butir soal digunakan nilai rata-rata setiap butir (\bar{X}) dan nilai maksimum (\bar{X}_M) dari setiap butir soal. Rumus yang digunakan :

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

dengan, IK : Indeks Kesukaran

\bar{X} : Nilai rata-rata setiap butir

\bar{X}_M : Nilai Maksimum

Klasifikasi indeks kesukaran yang paling banyak digunakan adalah:

$IK = 0,00$ soal terlalu 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 terlalu mudah

(Suherman, 2003: 170)

Dari hasil perhitungan indeks kesukaran yang diperoleh untuk masing-masing butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.4

Indeks Kesukaran Butir Soal

Butir Soal	IK	Interpretasi
1	0.910526	Mudah
2	0.626316	Sedang
3	0.621053	Sedang
4	0.315789	Sedang
5	0.136842	Sukar
6	0.721053	Mudah

Hasil penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.

Dari keseluruhan analisis data skor siswa hasil uji coba instrumen, rangkuman hasil pengolahan data uji coba instrumen yang diperoleh disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.5
Hasil Pengolahan Data Uji Coba Instrumen

No soal	Validitas	DP	IK	Keterangan
1	Rendah	Jelek	Mudah	Revisi
2	Tinggi	Baik	Sedang	Dipakai
3	Tinggi	Cukup	Sedang	Dipakai
4	Sedang	Cukup	Sedang	Dipakai
5	Sedang	Jelek	Sukar	Revisi
6	Tinggi	Baik	Mudah	Dipakai

2. Angket Skala Sikap

Skala sikap digunakan untuk mengukur sikap seseorang terhadap objek tertentu (Sudjana, 2009: 80). Komponen sikap yang akan diukur dalam skala sikap ini adalah ranah afektif yang berkenaan dengan sikap dalam menanggapi matematika. Pernyataan dalam skala sikap ini akan dibagi menjadi dua kategori, yaitu pernyataan positif dan negatif. Skala yang digunakan adalah skala Likert. Dalam skala Likert, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan baik positif maupun negatif dinilai oleh subjek dengan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Angket skala sikap disebarkan kepada siswa setelah perlakuan pada kelas eksperimen. Data yang diperoleh dari angket diolah dengan menghitung jumlah seluruh responden yang memilih item-item yang tersedia.

Angket ini disusun sendiri berdasarkan variabel dan indikator yang didasarkan pada ciri hasil belajar dalam daerah afektif siswa. Variabel dan indikator yang akan digunakan dituangkan dalam bentuk kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 3.6
KISI-KISI ANGKET SKALA SIKAP

No	Variabel	Indikator	Item	Pernyataan
1	Sikap terhadap tujuan dan isi mata pelajaran matematika	<ul style="list-style-type: none"> • Paham dan yakin akan pentingnya tujuan dan isi matematika • Senang terhadap mata pelajaran yang diberikan • Kemauannya untuk menerapkan hasil pelajaran dalam praktek kehidupannya sesuai dengan tujuan dan isi yang terdapat dalam pelajaran tersebut 	Positif	1
			Negatif	2
			Positif	3
2	Sikap terhadap pembelajaran matematika	<ul style="list-style-type: none"> • Hasratnya untuk bertanya • Hasratnya untuk berdiskusi • Hasratnya untuk mengemukakan pendapat dalam pembelajaran di kelas • Keinginan untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan 	Negatif	4
			Positif	5
			Negatif	6
			Positif	7
			Negatif	8

		<ul style="list-style-type: none"> • Adanya keterlibatan siswa dalam mencari dan memanfaatkan setiap sumber belajar yang tersedia yang dianggap relevan dengan tujuan pembelajaran 		
3	Sikap terhadap guru yang mengajarkan matematika	<ul style="list-style-type: none"> • Kemauannya untuk menerima pelajaran dari gurunya • Perhatian terhadap apa yang ditugaskan guru • Penghargaan terhadap guru • Terjadinya interaksi yang multi arah secara merata 	Positif Positif Positif Negatif	9 10 11 12
4	Sikap terhadap upaya memperdalam matematika	<ul style="list-style-type: none"> • Kemauan mempelajari bahan pelajaran yang lebih lanjut • Kemauan untuk menganalisis dan memecahkan masalah matematika menggunakan konsep yang didapat dalam belajar 	Negatif Negatif	13 14

3. Observasi

Observasi atau pengamatan sebagai alat penilaian banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan (Sudjana, 2009: 84). Observasi yang akan dilakukan adalah observasi langsung untuk melihat kegiatan yang dilakukan guru dalam melaksanakan pembelajaran tugas terstruktur berbasis aktivitas pada metode diskusi.

E. Prosedur Penelitian

Tahap-tahap yang direncanakan penulis dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a. Identifikasi masalah, potensi dan peluang yang terkait dengan permasalahan yang terjadi pada pembelajaran di tingkat SMP
 - b. Konsultasi pemilihan judul dan lokasi penelitian
 - c. Penyusunan dan seminar proposal penelitian
 - d. Pengembangan bahan ajar, model evaluasi dan strategi pembelajaran
 - e. Revisi instrument evaluasi
 - f. Analisis teoritik mengenai bahan ajar, model evaluasi dan strategi pembelajaran yang digunakan
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melaksanakan pretes
 - b. Implementasi pembelajaran dengan pemberian tugas terstruktur pada metode diskusi
 - c. Pengisian skala sikap siswa terhadap matematika
 - d. Pelaksanaan postes hasil belajar matematika
3. Tahap Analisis Data
 - a. Menghitung rata-rata skor tes kemampuan kognitif
 - b. Menganalisis data dan menguji hipotesis

4. Tahap Pembuatan Kesimpulan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.

F. Pengembangan Bahan Ajar

Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan pemberian tugas terstruktur berbasis aktivitas pada metode diskusi di kelas eksperimen dikembangkan bahan ajar yang disusun dalam bentuk tugas Pekerjaan rumah (PR) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Tugas PR berupa pemandu bagi siswa untuk inventarisasi pengetahuan awal tentang materi yang akan dipelajari atau berupa aktivitas yang harus dilakukan terkait materi yang akan dipelajari serta mengarahkan siswa berdiskusi untuk mengkonstruksi konsep awal. Sedangkan LKS memandu siswa untuk melakukan aktivitas yang berupa percobaan sederhana untuk mengkonstruksi konsep atau berupa aktivitas pemecahan masalah yang dilakukan dengan diskusi secara berkelompok dan disesuaikan dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai dan memenuhi Taksonomi Bloom. Dengan demikian, aktivitas siswa dalam mengisi LKS bukan hanya menuliskan hasilnya tetapi juga menggambarkan secara tertulis alur pikirannya serta memperlihatkan cara berpikirnya dalam pemecahan masalah.

Materi pokok dalam tugas PR dan LKS adalah Bangun Ruang Sisi Datar yang merujuk pada standar kompetensi mata pelajaran Matematika Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk SMP/MTs tahun ajaran 2008/2009. Secara lengkap standar kompetensi dan kompetensi dasarnya disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.7
Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Berdasarkan KTSP

Standar Kompetensi	Kompetensi dasar
Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya • Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas • Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang *valid* untuk menjawab pertanyaan penelitian. Pengumpulan data ini akan dilakukan dengan tiga cara, yaitu tes hasil belajar, angket skala sikap, dan observasi. Tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui kualitas hasil belajar matematika siswa pada ranah kognitifnya, sedangkan angket skala sikap digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah afektifnya, dan observasi digunakan untuk mengamati kegiatan yang dilakukan guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan strategi pemberian tugas terstruktur berbasis aktivitas pada metode diskusi.

H. Teknik Analisis Data

Pengolahan data dalam penelitian ini adalah data pretes; postes hasil belajar, dan pengisian angket skala sikap. Data yang diperoleh kemudian diinterpretasikan secara kualitatif dan kuantitatif. Setelah memperoleh data hasil

penelitian, penulis melakukan penganalisan data dengan cara mengolah data hasil penelitian untuk memperoleh informasi.

1. Pengolahan Data Hasil Instrumen Tes

Data yang diperoleh dari hasil pretes, postes di kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data kuantitatif yang akan dianalisis dengan uji statistika. Analisis data pada hasil tes ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta pengaruh pemberian tugas terstruktur berbasis aktivitas pada metode diskusi terhadap hasil belajar matematika siswa.

Langkah-langkah pengolahan data sebagai berikut:

- a. Menentukan perolehan skor hasil belajar siswa dari masing-masing kelompok eksperimen dan kontrol, yaitu nilai pretes dan postes.
- b. Mendeskripsikan data skor pretes yang diperoleh dari kedua kelompok sampel dengan statistika deskriptif. Hal ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik sampel yang dipilih, diantaranya rata-rata, *varians* dan simpangan baku data hasil tes dari masing-masing kelas penelitian.
- c. Menganalisis perolehan skor pretes hasil belajar matematika untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata kelompok kontrol maupun eksperimen.
- d. Mendeskripsikan data skor postes yang diperoleh dari kedua kelompok sampel dengan statistika deskriptif. Hal ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik sampel yang dipilih, diantaranya rata-rata, *varians* dan simpangan baku data hasil tes dari masing-masing kelas penelitian.

- e. Menganalisis perolehan skor pretes dan postes hasil belajar matematika pada kelas eksperimen untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen.
- f. Menganalisis perolehan skor postes hasil belajar matematika untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata masing-masing kelompok kontrol maupun eksperimen.

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menguji hasil pretes dan postes pada kedua kelompok. Untuk menentukan normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji *Shapiro Wilk*. Pengolahan data untuk uji normalitas dibantu dengan *software SPSS versi 17.0 for windows*.

Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis data dilanjutkan dengan uji homogenitas varians dengan menggunakan uji statistika parametrik yang sesuai, yaitu uji *Independent Samples Test*. Namun, jika data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka untuk uji perbedaan dua rata-rata digunakan uji statistika non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua kelompok data yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk

menguji homogenitas varians digunakan uji *Lavene's Test* dengan mengambil tingkat kepercayaan 95% (taraf signifikansi 0,05).

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata yang dilakukan ada dua yaitu untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata-rata (*means*) secara signifikan antara nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen dan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata (*means*) postes secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga uji perbedaan dua rata-rata dalam penelitian ini dilakukan terhadap skor pretes dan postes pada kelas eksperimen, uji perbedaan dua rata-rata terhadap skor pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji dua pihak dan uji perbedaan dua rata-rata terhadap skor postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji satu pihak. Untuk menguji perbedaan dua rata-rata skor pretes dan postes pada kelas eksperimen digunakanlah pengujian rata-rata satu sampel yaitu *Paired-Samples T Test* dengan bantuan software SPSS 17.0 for windows.

Selanjutnya untuk menguji perbedaan dua rata-rata terhadap skor pretes dan postes antara kelas kontrol dan kelas eksperimen harus dilakukan uji normalitas dan homogenitasnya. Jika data telah berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t yaitu *Independent Sample t-Test* dengan asumsi kedua varians homogen. Sedangkan untuk data yang memenuhi asumsi berdistribusi normal tetapi memiliki varians yang tidak homogen, maka pengujiannya menggunakan uji t' yaitu *Independent Sample t-Test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen. Adapun untuk data yang tidak berdistribusi normal, maka pengujiannya

menggunakan statistika non-parametrik yaitu uji *Mann Whitney U*. Untuk menguji perbedaan dua rata-rata ini akan dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS versi 17.0 for windows*.

2. Pengolahan Data Non Tes

a. Pengolahan Data Angket Skala Sikap

Data yang diperoleh melalui skala sikap dikelompokkan berdasarkan siswa yang menjawab Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) untuk tiap pernyataan yang diberikan. Selanjutnya hasil skala sikap ini dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan:

P : Persentase jawaban

f : Frekuensi jawaban

n : Banyaknya responden (siswa)

Sebagai tahap akhir, dilakukan penafsiran atau interpretasi dengan menggunakan kategori persentase menurut Hendro (dalam Astuti, 2008: 67), sebagai berikut:

Tabel 3.8
Kriteria Skala Sikap

Persentase	Kriteria
0%	Tidak ada
1% - 24%	Sebagian kecil
25% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 74%	Sebagian besar
75% - 99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

b. Pengolahan Data Observasi

Data yang diperoleh melalui lembar observasi yaitu berdasarkan jawaban ada dan tidak. Pengolahan data observasi dilakukan dengan menghitung persentase jawaban observer pada lembar observasi yang disediakan.