

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menyelidiki peningkatan pembelajaran kooperatif teknik tari bambu yang disertai dengan LKS pemecahan masalah terhadap kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Peningkatan pembelajaran dilihat dengan cara membandingkan kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan kooperatif teknik tari bambu yang disertai dengan LKS pemecahan masalah, sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran konvensional.

Pemilihan sampel penelitian dilakukan berdasarkan data yang ditawarkan oleh pihak sekolah, sampel yang ditawarkan oleh pihak sekolah berdasarkan atas nilai kemampuan siswa dan adanya pembagian guru (di mana setiap dua kelas diajarkan oleh satu orang guru) Artinya, pengambilan sampel tidak dilakukan secara acak. Berdasarkan pemaparan di atas, dapat dinyatakan bahwa bentuk penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Desain penelitian berbentuk *Pre-test Post-test Control Group Design*. Menurut (Ruseffendi, 2003) desain ini digambarkan seperti berikut.

O	X	O
O		O

Keterangan:

O = *Pretes dan Postes* (tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematis)

X = Perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif teknik tari bambu yang disertai dengan LKS pemecahan masalah.

Pada disain ini, setiap kelompok masing-masing diberi *Pretes* (O) dan setelah diberi perlakuan (X) diukur dengan *Postes* (O). Hal ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Subjek populasi penelitian adalah kemampuan penalaran dan komunikasi matematis seluruh siswa pada SMP Negeri 25 Pekanbaru Propinsi Riau yang rencana penelitiannya akan dilaksanakan pada awal semester II (genap). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 25 Pekanbaru di Propinsi Riau. Sampel penelitian dipilih secara *purposive*. *Purposive Sampling* merupakan penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2005: 54). Informasi awal dalam pemilihan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan dari guru bidang studi matematika sebelumnya. Agar penentuan sampel tidak bersifat subjektif, maka pertimbangan dalam menentukan sampel juga didasarkan pada perolehan nilai matematika siswa pada semester sebelumnya.

Ada beberapa alasan dalam pemilihan subjek penelitian tersebut, yaitu:

- a. Berdasarkan hasil (UN) siswa pada pelajaran matematika siswa SMP Negeri 25 Pekanbaru ini berada pada peringkat menengah di Kota Pekanbaru dan sekolah tempat pelaksanaan penelitian ini memungkinkan untuk dilakukan pengujian strategi pembelajaran yang baru.
- b. Dipilih kelas VIII, dengan asumsi bahwa mereka telah beradaptasi pada proses pembelajaran di sekolah dan tidak mengganggu program sekolah untuk menghadapi ujian nasional. Penelitian ini berfokus pada kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa SMP melalui pembelajaran kooperatif teknik tari bambu yang disertai dengan LKS pemecahan masalah.
- c. Siswa SMP kelas VII tidak dijadikan subjek penelitian, karena siswa kelas VII baru mengalami masa transisi dari SD dan mereka masih terbiasa dengan gaya belajar di SD sehingga lebih sulit diarahkan dan khawatir penelitian ini tidak berjalan sebagaimana yang diharapkan.
- d. Siswa kelas IX tidak dijadikan subjek penelitian, karena siswa kelas IX sudah dipersiapkan untuk menghadapi ujian nasional (UN) dan apabila dijadikan subjek penelitian dikhawatirkan akan mengganggu kegiatan yang telah dijadwalkan oleh pihak sekolah.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes dan non-tes. Instrumen dalam bentuk tes terdiri dari tes kemampuan penalaran matematis dan

tes komunikasi matematis, Sedangkan instrumen dalam bentuk non-tes yaitu skala sikap siswa. Uraian selengkapnya dari masing-masing instrumen disajikan sebagai berikut.

1. Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis dan Komunikasi Matematis

Tes kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang digunakan berbentuk uraian, dengan maksud untuk melihat proses pengerjaan yang dilakukan siswa agar dapat diketahui sejauh mana siswa mampu melakukan penalaran dan komunikasi matematis.

Dalam penyusunan tes, diawali dengan penyusunan kisi-kisi yang mencakup kompetensi dasar, indikator, aspek yang diukur beserta skor penilaiannya dan nomor butir soal. Setelah membuat kisi-kisi soal, dilanjutkan dengan menyusun soal beserta kunci jawabannya dan aturan pemberian skor untuk masing-masing butir soal.

Adapun pemberian skor untuk soal-soal penalaran dan komunikasi mengikuti pedoman dari Cai, Lane, dan Jakabcsin (1996), Ansari (2004) adalah seperti tabel berikut:

Tabel 3.1 Pemberian Skor Soal Penalaran Matematis

Respon Siswa terhadap Soal	Skor
Tidak ada jawaban / menjawab tidak sesuai dengan pertanyaan / tidak ada yang benar	0
Hanya sebagian aspek dari pertanyaan dijawab dengan benar	1
Hampir semua aspek dari pertanyaan dijawab dengan benar	2
Semua aspek pertanyaan dijawab dengan lengkap / jelas dan benar	3

Tabel 3.2 Pemberian Skor Soal Komunikasi Matematis

Skor	Menulis	Menggambar	Ekspresi Matematis
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada jawaban berisi informasi yang terkait dengan soal / masalah.		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar, diagram, atau tabel yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian yang benar	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, namun salah mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat kesalahan bahasa	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis	-	-
	Skor maksimal= 4	Skor maksimal= 3	Skor maksimal= 3

Sebelum instrumen tes diujicoba, terlebih dahulu instrumen tersebut dikonsultasikan kepada dua orang dosen pembimbing. Instrumen diperiksa dari segi bahasa dan redaksi, sajian, serta akurasi gambar atau ilustrasi, kemudian soal diujicobakan secara empiris. Tujuan ujicoba empiris ini untuk mengetahui tingkat reliabilitas dan validitas butir soal.

Instrumen tes diujicobakan kepada siswa kelas IX A SMPN 5 Pekanbaru sebanyak 33 orang. Kemudian data hasil tes diolah untuk mengetahui tingkat validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Perhitungan tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal tes tersebut diuraikan sebagai berikut.

a. Validitas Butir Soal

Validitas butir soal dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir soal dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir soal tersebut (Sudijono, 2001). Sebuah butir soal dikatakan valid bila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Interpretasi berdasarkan nilai koefisien korelasi validitas butir soal disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.3
Nilai Koefisien Korelasi Validitas dan Interpretasinya

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Kurang

Sumber : Arikunto (2009)

Data uji coba diolah dengan bantuan Program Anates versi 4.0, sehingga diperoleh nilai koefisien korelasi validitas butir soal. Rangkuman uji validitas tes kemampuan penalaran matematis disajikan pada Tabel 3.4. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

Tabel 3.4
Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi
1	0,670	Tinggi
2	0,615	Tinggi
3	0,624	Tinggi
4	0,587	Cukup

Dari Tabel 3.4, tampak bahwa tiga butir soal tes kemampuan penalaran matematis termasuk katagori tinggi dan satu butir soal tes kemampuan penalaran matematis termasuk katagori cukup dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.

Hal ini dapat terlihat dari tingginya koefisien korelasi dari skor masing-masing butir soal terhadap skor totalnya, termasuk kategori tinggi. Berdasarkan hasil uji validitas ini, keempat butir soal tersebut layak untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa.

Rangkuman uji validitas tes kemampuan komunikasi matematis disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.5
Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi
1	0,715	Tinggi
2	0,692	Tinggi
3	0,684	Tinggi

Dari Tabel 3.5, tampak bahwa ketiga butir soal tes kemampuan komunikasi matematis dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Hal ini dapat terlihat dari tingginya koefisien korelasi dari skor masing-masing butir soal terhadap skor totalnya. Berdasarkan hasil uji validitas ini, ketiga butir soal tersebut layak untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.

b. Analisis Reliabilitas Soal

Reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes, suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2010: 86). Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajekan. Suatu instrumen dapat dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur (Sukardi, 2008: 128). Untuk menghitung reliabilitas soal digunakan program Anates versi 4.0.

Interpretasi koefisien reliabilitas yang menyatakan derajat keterandalan alat evaluasi dapat digunakan tolok ukur yang dibuat oleh J.P. Guilford (Suherman, 2003: 139) seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Rangkuman perhitungan reliabilitas tes untuk kedua kemampuan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.7
Uji Reliabilitas Tes

No.	Kemampuan	r_{11}	Interpretasi
1	Penalaran Matematis	0,62	Sedang
2	Komunikasi Matematis	0,61	Sedang

Dari Tabel 3.7, tampak bahwa tes kemampuan penalaran dan tes kemampuan komunikasi memiliki konsistensi reliabilitasnya yang sedang .

c. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah soal adalah kemampuan soal tersebut untuk dapat membedakan antara *testee* yang berkemampuan tinggi dengan *testee* yang kemampuannya rendah. Sebuah soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik bila memang siswa yang pandai dapat mengerjakan dengan baik, dan siswa yang kurang tidak dapat mengerjakan dengan baik. Daya pembeda instrumen tes

kemampuan penalaran dan komunikasi masalah matematis menggunakan interpretasi sebagai berikut.

Tabel 3.8
Koefisien Daya Pembeda dan Interpretasinya

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Cukup
$DP < 0,20$	Tidak baik

Sumber: Depdiknas (2006)

Rangkuman hasil uji daya pembeda tes kemampuan penalaran matematis disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.9
Uji Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No. Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,33	Baik
2	0,28	Cukup
3	0,28	Cukup
4	0,33	Baik

Dari Tabel 3.9, dapat dilihat bahwa keempat butir soal kemampuan penalaran matematis dapat dengan baik membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Rangkuman hasil uji daya pembeda tes kemampuan komunikasi matematis disajikan pada tabel berikut

Tabel 3.10
Uji Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,50	Sangat baik
2	0,41	Sangat baik
3	0,39	Baik

Dari Tabel 3.10, dapat dilihat bahwa ketiga butir soal kemampuan komunikasi matematis dapat dengan baik membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

d. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Bermutu atau tidaknya butir-butir item pada instrumen dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Menurut Sudijono (2001: 370) butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Dengan kata lain, butir-butir item tes baik jika derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup. Klasifikasi interpretasikan dengan menggunakan kriteria tingkat kesukaran butir soal yang dikemukakan oleh (Arikunto, 2010: 210) yaitu pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < TK < 1,00$	Mudah

Rangkuman hasil perhitungan uji tingkat kesukaran untuk tiap butir soal tes kemampuan penalaran matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.12
Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No. Soal	Koefisien Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,50	Sedang
2	0,69	Sedang
3	0,58	Sedang
4	0,58	Sedang

Dari Tabel 3.12, dapat dilihat bahwa keempat soal termasuk baik karena tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Rangkuman hasil perhitungan uji tingkat kesukaran untuk tiap butir soal tes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.13
Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,58	Sedang
2	0,72	Mudah
3	0,56	Sedang

Dari Tabel 3.13, dapat dilihat bahwa ketiga soal termasuk baik karena tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah, kecuali soal no 2 termasuk kategori mudah. Hal ini tidak berarti bahwa soal yang diberikan memang benar-benar mudah. Rekapitulasi analisis hasil ujicoba tes penalaran dan komunikasi matematis disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.14
Rekapitulasi Analisis Hasil Ujicoba Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Nomor Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas
1	Tinggi	Baik	Sedang	Sedang
2	Tinggi	Cukup	Sedang	
3	Tinggi	Cukup	Sedang	
4	Cukup	Baik	Sedang	

Tabel 3.15
Rekapitulasi Analisis Hasil Ujicoba Soal Tes
Kemampuan Komunikasi Matematis

Nomor Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas
1	Tinggi	Sangat baik	Sedang	Sedang
2	Tinggi	Sangat baik	Mudah	
3	Tinggi	Baik	Sedang	

Berdasarkan hasil analisis keseluruhan terhadap hasil ujicoba tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematis yang dilaksanakan di SMPN 5 Pekanbaru kelas IX A, dapat disimpulkan bahwa soal tes tersebut layak untuk mengukur kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa SMP kelas VIII yang merupakan sampel pada penelitian ini.

Setelah diperoleh hasil ujicoba, instrumen tes dikonsultasikan kembali kepada pembimbing. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki instrumen tes meliputi penegasan kalimat serta kejelasan gambar (grafik).

2. Skala Sikap

Skala sikap digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pembelajaran kooperatif teknik tari bambu yang disertai dengan LKS pemecahan masalah diberikan. Pernyataan-pernyataan disusun dalam bentuk pernyataan tertutup tentang pendapat siswa. Model skala sikap yang digunakan adalah model skala sikap Likert.

Tes skala sikap diberikan kepada siswa pada kelompok eksperimen setelah kegiatan pembelajaran berakhir yaitu setelah postes. Skala sikap pada penelitian ini terdiri atas 20 butir pernyataan dengan empat pilihan jawaban, yaitu sangat setuju

(SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Pemberian skor disusun dengan menggabungkan skala yang berarah positif dan negatif, untuk menghindari jawaban siswa yang tidak seimbang. Pemberian skor skala sikap untuk setiap pilihan jawaban berturut-turut 4, 3, 2, 1 untuk pernyataan positif dan sebaliknya pemberian skor 1, 2, 3, 4 untuk pernyataan negatif. (Suherman & Kusumah, 1990: 236).

Untuk mengetahui validitas isi dari angket yang digunakan, peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai isi dari angket sehingga angket yang dibuat sesuai dengan indikator-indikator yang telah ditentukan, dan akan memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan.

Untuk menganalisa respon siswa pada skala sikap yang diberikan, digunakan dua jenis skor respon yang dibandingkan yaitu, skor respon siswa yang diberikan melalui angket dan skor respon netral. Jika skor subjek lebih besar daripada jumlah skor netral, maka subjek tersebut mempunyai sikap positif. Sebaliknya jika skor subjek kurang dari jumlah skor netral maka subjek tersebut memiliki sikap negatif.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui tes dan angket skala sikap. Data yang berkaitan dengan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa diperoleh melalui tes (pretes dan postes). Sedangkan data yang berkaitan dengan sikap siswa dalam pembelajaran matematika dengan pembelajaran kooperatif

teknik tari bambu yang disertai dengan LKS pemecahan masalah diperoleh melalui angket skala sikap siswa.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan dengan menggunakan pendekatan metode pembelajaran penemuan terbimbing, sebagai berikut:

1. Tahap I Studi Pendahuluan:
 - 1.1 Identifikasi Masalah
 - 1.2 Rumusan Masalah
 - 1.3 Studi Literatur
2. Tahap II Validasi
 - 2.1 Bahan Ajar
 - 2.2 Pendekatan Pembelajaran
3. Instrumen Penelitian dan Uji Coba
4. Tahap III Pemelihan Responden Penelitian
5. Tahap IV Pretes dan Postes
 - 5.1 Kelas Eksperimen pelaksanaan Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif teknik tari bambu yang disertai dengan LKS pemecahan masalah
 - 5.2 Kelas Kontrol, pelaksanaan pembelajaran konvensional
6. Tahap V Obserasi dan Angket sikap Siswa
7. Tahap VI Pengumpulan data
8. Tahap VII Analisis Data

F. Pengolahan Data Penelitian

Data yang dianalisis adalah hasil tes kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta hasil skala sikap siswa. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 16, dan *Microsoft Excell 2007*.

1. Pengolahan Data Tes Hasil Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis

Dalam melakukan pengolahan terhadap hasil tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa digunakan *Microsoft Office Excel* dan *software* SPSS16. Hal pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis deskriptif yang bertujuan untuk melihat gambaran umum pencapaian kemampuan penalaran dan komunikasi matematis yang terdiri dari rerata dan simpangan baku. Kemudian dilakukan analisis inferensial terhadap peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis dengan uji t.

Kemampuan siswa sebelum diberi pembelajaran dapat dilihat dari hasil pretes, dan kemampuan siswa setelah diberi pembelajaran dapat dilihat dari hasil postes. Peningkatan dalam penelitian ini diperoleh dari selisih antara skor pretes dan postes serta skor ideal kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa yang dinyatakan dalam skor gain ternormalisasi.

Sebelum data hasil penelitian diolah, terlebih dahulu dipersiapkan beberapa hal, antara lain:

- a) Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan alternatif jawaban dan rubrik penskoran yang digunakan.

- b) Membuat tabel skor pretes dan postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c) Peningkatan yang terjadi dihitung dengan rumus gain ternormalisasi, yaitu:

$$\text{Gain ternormalisasi (N-gain)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}} \quad (\text{Meltzer, 2002}).$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.16
Klasifikasi Gain (g)

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$0,7 \leq g \leq 1,0$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$0,0 \leq g < 0,3$	Rendah

- d) Menetapkan tingkat kesalahan atau tingkat signifikansi yaitu 5% ($\alpha = 0,05$).

Data yang diperoleh dari hasil tes awal dan tes akhir dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa. Skor yang diperoleh dari hasil tes siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan pembelajaran kooperatif teknik tari bambu yang disertai dengan LKS pemecahan masalah dianalisis dengan cara membandingkan skor siswa yang diperoleh dari hasil tes siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis selanjutnya. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Uji normalitas ini menggunakan statistik Uji yaitu Kolmogorov-Smirnov.

Kriteria pengujian, jika nilai signifikansi lebih besar dari α maka H_0 diterima (Trihendradi, 2009).

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas antara dua kelompok data dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok homogen atau tidak homogen.

Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ varians antar kelas kontrol dan eksperimen homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ varians antar kelas kontrol dan eksperimen tidak homogen

Keterangan:

σ_1^2 : varians skor kelompok eksperimen

σ_2^2 : varians skor kelompok kontrol

Uji statistiknya menggunakan Uji *Levene*. Kriteria pengujian H_0 diterima apabila nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) (Trihendradi, 2009).

c. Uji Kesamaan Dua Rerata

Uji kesamaan dua rerata ini digunakan untuk menguji kesamaan antara dua rerata data pretes, yaitu antara data kelas eksperimen dan data kelas kontrol, penalaran dan komunikasi. Hipotesis yang akan diuji adalah:

Uji dua pihak/arah (*2-tailed*)

$$H_0 : \mu_e = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_e \neq \mu_k$$

Keterangan:

μ_e : rerata *pretes* penalaran atau komunikasi kelompok eksperimen

μ_k : rerata *pretes* penalaran atau komunikasi kelompok kontrol

Selanjutnya melakukan uji perbedaan dua rerata untuk data skor *gain* ternormalisasi pada kedua kelompok tersebut. Berikut ini adalah rumusan hipotesisnya:

Uji sepihak/searah (*one-tailed*)

$$H_0 : \mu_e = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_e > \mu_k$$

Keterangan:

μ_e : rerata *gain* ternormalisasi penalaran atau komunikasi kelompok eksperimen

μ_k : rerata *gain* ternormalisasi penalaran atau komunikasi kelompok kontrol

Jika kedua data berdistribusi normal, maka uji kesamaan dua rerata menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji *Independent-Samples T Test*. Jika variansi kedua kelompok data homogen, nilai signifikansi yang diperhatikan yaitu nilai pada baris "*Equal variances assumed*". Jika variansi kedua kelompok data tidak homogen, nilai signifikansi yang diperhatikan yaitu nilai pada baris "*Equal variances not assumed*". Jika terdapat minimal satu data tidak berdistribusi normal, maka uji kesamaan dua rerata menggunakan uji statistik nonparametrik, yaitu uji Mann-Whitney U. Alasan pemilihan uji Mann-Whitney U yaitu dua

sampel yang diuji saling bebas (independen) (Ruseffendi, 1993). Kriteria penerimaan H_0 untuk uji dua pihak yaitu bila nilai signifikansi lebih besar dari $1/2 \alpha$ (Trihendradi, 2009 ; Santoso, 2011)

c. Uji Korelasi

Untuk menguji hipotesis ke-3 digunakan uji korelasi. Uji korelasi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan atau asosiasi antara dua variabel atau lebih yang diamati. Jika data sebaran normal maka perhitungan dilakukan dengan uji korelasi *rang Spearman*, sedangkan jika sebaran data tidak normal maka perhitungan menggunakan uji statistik non parametrik.

2. Pengolahan Data Skala Sikap

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap siswa terhadap matematika dan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing. Perhitungan skor sikap siswa dilakukan dengan memberikan skor pada setiap jawaban siswa. Menurut Ghozali (2006) dan Sugiyono (2011) skala Likert merupakan skala interval. Berdasarkan hal tersebut, maka operasi hitung berlaku pada data skor sikap.

Untuk menjawab rumusan masalah deskriptif, pertama-tama ditentukan terlebih dahulu skor ideal. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap siswa pada setiap pernyataan memberi jawaban dengan skor tertinggi. Selanjutnya untuk menjawab rumusan masalah tersebut, dapat dilakukan dengan cara membagi jumlah skor hasil penelitian dengan skor ideal Sugiyono (2011).

Untuk mengetahui apakah sikap positif siswa signifikan atau tidak, maka dilakukan uji hipotesis. Sikap siswa dikatakan positif jika rerata skor sikap siswa

untuk setiap butir pernyataan lebih besar dari skor netralnya. Sebaliknya sikap siswa dinyatakan negatif jika rerata skor sikap kurang dari skor netral. Karena pada skala sikap menggunakan skor 1, 2, 3, dan 4, maka skor netral yang digunakan adalah 2,5 atau 62,5% dari skor ideal per item pernyataan. Adapaun hipotesis uji sepihak yang diuji antara lain:

$$H_0 : \mu = 62,5\%$$

$$H_1 : \mu > 62,5\%$$

Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji *One-Sample T Test* (uji-t satu sampel).

Kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila nilai signifikansi lebih besar dari $\alpha = 0,05$ (Trihendradi, 2009).

3. Pengolahan Data Hasil Observasi

Data hasil observasi yang dianalisis adalah aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Tujuannya adalah untuk membuat refleksi terhadap proses pembelajaran, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik dari pembelajaran sebelumnya dan sesuai dengan perencanaan yang telah disusun. Data yang diperoleh dari observasi merupakan data interval, sehingga pengolahan data hasil observasi dilakukan dengan menghitung persentase jawaban dari observer. Kemudian dihitung persentase rerata masing-masing pernyataan.

G. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai bulan Januari 2012 sampai dengan April 2012.

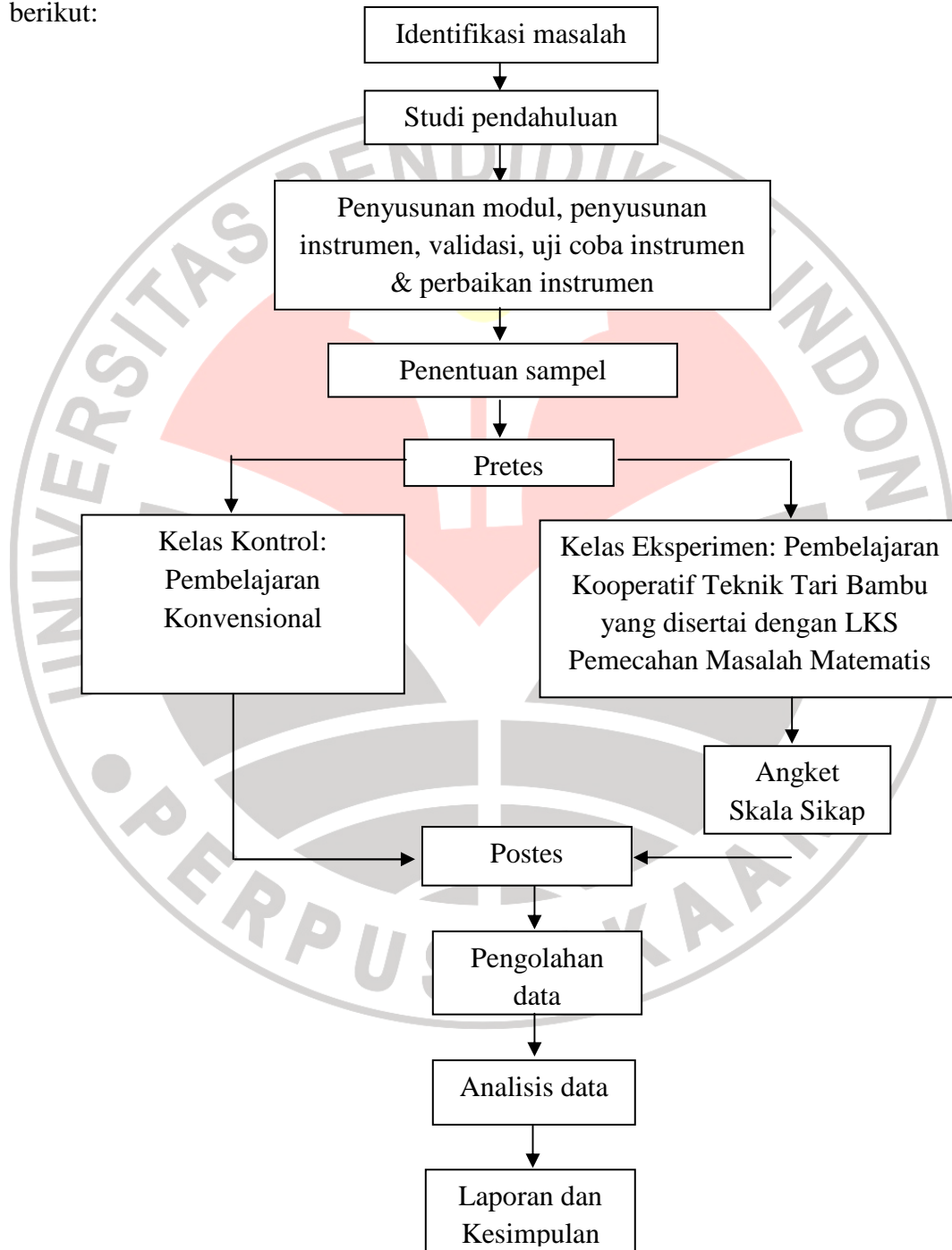
Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat dalam Tabel 3.17 berikut:

Tabel 3.17
Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan						
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
1.	Pembuatan Proposal	■	■					
2.	Seminar Proposal			■				
3.	Menyusun Instrumen Penelitian		■	■				
4.	Kunjungan ke Sekolah dan pelaksanaan KBM di kelas Eksperimen				■	■	■	
5.	Pengumpulan Data					■	■	
6.	Pengolahan Data						■	
7.	Penulisan Tesis				■	■	■	■

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dirancang untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian. Selanjutnya prosedur penelitian ini dapat dilihat dalam bentuk diagram berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian