

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan desain "Nonequivalent Control Group Design". Pada kuasi eksperimen ini subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya (Ruseffendi, 1998:47). Desain ini digunakan karena penelitian ini menggunakan kontrol, adanya dua perlakuan yang berbeda dan pengambilan sampel tidak dipilih secara acak.

Dengan demikian desain penelitian ini berbentuk:

O X O
O O

Keterangan:

O : Pretes dan Postes (tes kemampuan berpikir kritis matematik)

X : Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Program *Geometer's Sketchpad* (GSP).

B. Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri di Kota Tasikmalaya Propinsi Jawa Barat. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan "Purposive Sampling", yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009: 218). Sehingga yang menjadi

subjek sampelnya adalah dua kelas yang dipilih dari kelas yang telah ada (kelas VII) di SMP Negeri Kota Tasikmalaya, yaitu kelas eksperimen (kelas yang memperoleh pembelajaran kooperatif berbantuan program GSP) dan kelas kontrol (kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional). Penentuan kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan pertimbangan kepala dinas pendidikan, kepala sekolah, wali kelas, dan guru bidang studi matematika yang mengajar, dengan pertimbangan bahwa penyebaran siswa tiap kelasnya merata ditinjau dari segi kemampuan akademiknya.

C. Waktu Penelitian

Penelitian ini mulai dilaksanakan dari bulan Januari 2010 sampai bulan Mei 2010 dengan rincian sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan, dengan kegiatan:
 - a. Tanggal 8 Januari 2010, seminar proposal.
 - b. Tanggal 9 Januari 2010 sampai 14 April 2010, dengan kegiatan:
 - b.1. Melakukan perbaikan proposal yang telah diseminarkan.
 - b.2. Membuat instrumen penelitian, perangkat pembelajaran, dan modul GSP.
 - b.3. Melaksanakan uji coba instrumen penelitian pada tanggal 24 Maret 2010
 - b.4. Melakukan analisis dari hasil uji coba instrumen penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan, dengan kegiatan:
 - a. Tanggal 15 April 2010 sampai 22 April 2010, dengan kegiatan:

- a.1. Melakukan observasi di sekolah tempat penelitian.
 - a.2. Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada.
 - a.3. Melaksanakan pretes pada kelas sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol) pada tanggal 22 April 2010.
 - b. Tanggal 23 April 2010 sampai 28 April 2010, memberikan pelatihan mengenai penggunaan GSP untuk siswa pada kelas eksperimen. Tujuannya agar saat proses belajar mengajar yang sesungguhnya siswa sudah mengenal dengan baik bagaimana mengoperasikan GSP, mengetahui fungsi-fungsi *icon* yang ada pada GSP, dan dapat mengkonstruksi / menggambar bangun geometri dengan menggunakan GSP.
 - c. Tanggal 29 April 2010 sampai 20 Mei 2010, dengan kegiatan:
 - c.1. Melakukan proses pembelajaran kooperatif berbantuan program GSP pada kelas eksperimen dan pembelajaran secara konvensional pada kelas kontrol. Pada pelaksanaan proses belajar mengajar saat penelitian, kedua kelas diajar oleh peneliti.
 - c.2. Melakukan observasi pada setiap pertemuan di kelas eksperimen.
 - c.3. Melaksanakan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tanggal 20 Mei 2010.
 - c.4. Melakukan pengumpulan data melalui angket pada kelas eksperimen.
3. Tahap pengumpulan data.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, digunakan tiga macam instrument yang terdiri dari soal tes matematika, format observasi selama pembelajaran, dan skala sikap mengenai pendapat siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran kooperatif berbantuan program GSP

D.1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematik

Tes matematika digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematik siswa. Soal ini disusun dalam satu paket soal, yaitu soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematik siswa. Dalam penyusunan soal ini, terlebih dahulu disusun kisi-kisi soal, yang dilanjutkan dengan menyusun soal-soal, membuat kunci jawabannya dan pedoman penskoran tiap butir soal.

Untuk memperoleh soal tes yang baik maka soal tes tersebut harus dinilai *validitas*, *reliabilitas*, *tingkat kesukaran* dan *daya pembeda*. Untuk mendapatkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda maka soal tersebut terlebih dahulu dikonsultasikan pada *expert*. Para penimbang (*expert*) memberikan pertimbangan yang berhubungan dengan validitas isi dan muka. Pengujian validitas isi dan muka yang bertujuan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi ajar di SMP kelas VII dan kesesuaian soal dengan tujuan yang ingin diukur. Pertimbangan terhadap instrumen yang berkenaan dengan validitas isi dan muka diminta dari lima orang yang berlatar belakang pendidikan matematika, yaitu dua orang dosen pembimbing, dan tiga orang rekan sesama mahasiswa S2 Pendidikan Matematika UPI. Selanjutnya soal tes itu diuji cobakan

pada siswa kelas VIII di SMP Negeri Kota Tasikmalaya. Hasil uji coba instrumen tes dapat dilihat pada Tabel 3.1. berikut ini:

Tabel 3.1
Rekapitulasi Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Nomor Soal	Interpretasi Validitas	Interpretasi Tingkat Kesukaran	Interpretasi Daya Pembeda	Interpretasi Reliabilitas
1a	Sangat Tinggi	Mudah	Cukup	Sangat Tinggi
1b	Tinggi	Sedang	Cukup	
1c	Sangat Tinggi	Sedang	Baik	
2a	Sangat Tinggi	Sedang	Baik	
2b	Tinggi	Sedang	Sangat baik	
2c	Sangat Tinggi	Sukar	Baik	
3a	Tinggi	Mudah	Cukup	
3b	Sangat Tinggi	Sedang	Baik	
3c	Tinggi	Sedang	Sangat baik	
3d	Tinggi	Sedang	Baik	
4a	Tinggi	Sedang	Baik	
4b	Tinggi	Sedang	Baik	
4c	Sangat Tinggi	Sedang	Baik	
5	Tinggi	Sukar	Cukup	

Pengukuran validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal tes tersebut diuraikan berikut ini.

D.1.1. Analisis Validitas Tes

Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor-skor yang ada pada butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi sehingga untuk mendapatkan validitas suatu butir soal digunakan rumus

korelasi. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* Pearson

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}}, \text{ (Arikunto, 2007: 72)}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi,

$\sum x$ = jumlah nilai-nilai x ,

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat nilai-nilai x ,

$\sum y$ = jumlah nilai-nilai y ,

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat nilai-nilai y .

Interpretasi besarnya koefisien korelasi berdasarkan patokan dari (Arikunto, 2007: 75) adalah seperti Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Interpretasi Koefisien Korelasi Validasi

Koefisien Korelasi (r)	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
$r \leq 0,20$	sangat rendah

Kemudian untuk mengetahui signifikansi korelasi diuji dengan uji-t dengan rumus berikut:

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}, \text{ (Sudjana, 2005: 380)}$$

Keterangan:

t = Daya pembeda dari uji-t

N = Jumlah subjek

r_{xy} = koefisien korelasi

Uji-t ini dilakukan untuk melihat apakah antara dua variabel terdapat hubungan atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : kedua variabel independen, dan

H_A : kedua variabel dependen.

Untuk taraf signifikan $\alpha = 0,05$, H_0 diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, dengan $dk = (n-2)$, selain itu H_0 ditolak.

Hasil perhitungan koefisien korelasi dan signifikansi, serta validitas soal dapat dilihat pada Tabel 3.3. berikut ini:

Tabel 3.3
Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi dan Signifikansi serta Validitas Soal Hasil Uji Coba

Jenis Tes	Nomor Soal	r_{xy}	r tabel 5%	Interpretasi Koefisien Korelasi	Validitas	t hitung	t tabel 5%	Signifikansi
Kemampuan Berpikir Kritis Matematik	1a	0,824	0,301	Sangat Tinggi	Valid	9,198	2,023	Signifikan
	1b	0,623	0,301	Tinggi	Valid	5,037	2,023	Signifikan
	1c	0,878	0,301	Sangat Tinggi	Valid	11,601	2,023	Signifikan
	2a	0,882	0,301	Sangat Tinggi	Valid	11,837	2,023	Signifikan
	2b	0,790	0,301	Tinggi	Valid	8,149	2,023	Signifikan
	2c	0,809	0,301	Sangat Tinggi	Valid	8,704	2,023	Signifikan
	3a	0,624	0,301	Tinggi	Valid	5,050	2,023	Signifikan
	3b	0,823	0,301	Sangat Tinggi	Valid	9,163	2,023	Signifikan
	3c	0,786	0,301	Tinggi	Valid	8,041	2,023	Signifikan
	3d	0,780	0,301	Tinggi	Valid	7,883	2,023	Signifikan
	4a	0,783	0,301	Tinggi	Valid	7,961	2,023	Signifikan
	4b	0,630	0,301	Tinggi	Valid	5,131	2,023	Signifikan
	4c	0,815	0,301	Sangat Tinggi	Valid	8,895	2,023	Signifikan
5	0,730	0,301	Tinggi	Valid	6,755	2,023	Signifikan	

D.1.2. Analisis Reliabilitas Tes

Suatu alat ukur (instrumen) memiliki reliabilitas yang baik bila alat ukur itu memiliki konsistensi yang handal walaupun dikerjakan oleh siapapun (dalam level yang sama), di manapun dan kapanpun berada.

Untuk mengukur reliabilitas soal menggunakan rumus yaitu:

Rumus *alpha-Cronbach*:
$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan: n = banyak soal

σ_i^2 = variansi item

σ_t^2 = variansi total (Sugiono, 2002:282 – 283)

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas, kemudian ditafsirkan dan diinterpretasikan mengikuti interpretasi menurut J.P. Guilford (Ruseffendi, 1998a: 144), seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

<i>Interval</i>	<i>Reliabilitas</i>
0,00 – 0,20	kecil
0,20 – 0,40	rendah
0,40 – 0,70	sedang
0,70 – 0,90	tinggi
0,90 – 1,00	sangat tinggi

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,943 yang berarti soal-soal dalam tes yang diujicobakan memiliki reliabilitas sangat tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.

D.1.3 Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah soal adalah kemampuan suatu 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. *Discriminatory power* (daya pembeda) dihitung dengan membagi *testee* ke dalam dua kelompok, yaitu: kelompok atas (*the higher group*) – kelompok *testee* yang tergolong pandai dan kelompok bawah (*the lower group*) – kelompok *testee* yang tergolong rendah. Pembagiannya 27% untuk kelompok pandai dan 27% kelompok kurang mampu (Sudijono, 2003: 385-387).

Dalam menentukan daya pembeda tiap butir soal digunakan rumus

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan : DP = daya pembeda,

S_A = jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah,

S_B = jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah,

I_A = jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah.

Hasil perhitungan daya pembeda, kemudian diinterpretasikan dengan klasifikasi yang dikemukakan oleh Suherman (2003:161)

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat rendah
$0,00 < DP \leq 0,20$	Rendah
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup/ sedang
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Dari hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda tiap butir soal seperti pada

Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan dan Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Jenis Tes	No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
Kemampuan Berpikir Kritis Matematik	1a	0,39	Cukup
	1b	0,25	Cukup
	1c	0,60	Baik
	2a	0,67	Baik
	2b	0,79	Sangat Baik
	2c	0,48	Baik
	3a	0,38	Cukup
	3b	0,67	Baik
	3c	0,79	Sangat Baik
	3d	0,67	Baik
	4a	0,61	Baik
	4b	0,46	Baik
	4c	0,5	Baik
	5	0,38	Cukup

D.1.4 Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran (TK) pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{B}{N}, \quad (\text{Arikunto, 2007:208})$$

Keterangan: TK =Tingkat kesukaran.

B = jumlah skor yang didapat siswa pada butir soal itu.

N = jumlah skor ideal pada butir soal itu.

Sementara kriteria interpretasi tingkat kesukaran digunakan pendapat Arikunto(2007:210), yaitu pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7
Tabel Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori Soal
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	sedang
0,71 – 1,00	mudah

Dari hasil perhitungan, diperoleh tingkat kesukaran tiap butir soal seperti pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan dan Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Jenis Tes	No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Kemampuan Berpikir Kritis Matematik	1a	0,736	Mudah
	1b	0,512	Sedang
	1c	0,360	Sedang
	2a	0,519	Sedang
	2b	0,360	Sedang
	2c	0,285	Sukar
	3a	0,814	Mudah
	3b	0,488	Sedang
	3c	0,500	Sedang
	3d	0,453	Sedang
	4a	0,527	Sedang
	4b	0,407	Sedang
	4c	0,343	Sedang
	5	0,297	Sukar

D.2. Format Observasi

Format observasi digunakan untuk mengukur aktivitas siswa selama proses pembelajaran dan pada waktu tes individu diberikan. Aktivitas siswa diamati oleh peneliti yang berperan sebagai guru. Aktivitas siswa yang diamati mencakup:

- a. Pada waktu pembelajaran aktivitas siswa yang diamati mempelajari tugas pada LKS, diskusi, memperhatikan penjelasan teman, dan menulis yang sesuai
- b. Pada waktu tes individu aktivitas yang diamati ketekunan / keseriusan kemandirian, dan keuletan siswa dalam mengerjakan soal tes.

D.3 Skala Sikap Siswa

Skala sikap digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran kooperatif berbantuan program GSP yang diberikan. Pertanyaan-pertanyaan disusun dalam bentuk pertanyaan tertutup, tentang pendapat siswa. Model skala sikap yang digunakan adalah model skala sikap Likert.

Tes skala sikap diberikan kepada siswa pada kelompok eksperimen setelah semua kegiatan pembelajaran berakhir yaitu setelah postes. Skala sikap pada penelitian ini terdiri atas 25 butir pertanyaan dengan empat pilihan jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS).

E. Analisis Data

Terdapat dua jenis data yang dianalisis, yaitu data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis matematik siswa dan data kualitatif berupa hasil observasi, skala sikap siswa.

Sebelum dilakukan analisis data, seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian dikelompokkan ke dalam tiga kategori. Pengelompokan ini bertujuan untuk mengetahui kedudukan siswa tersebut pada kelompok atas, sedang, dan rendah. Pengelompokan ini dilakukan menurut kemampuan matematik (tes harian) siswa dari materi sebelumnya.

Untuk menentukan jumlah siswa anak yang berada pada masing-masing kelompok siswa, maka digunakan pedoman yang dikemukakan Arikunto (2007: 264) yang menggunakan rata-rata kelas dan simpangan baku:

1. Bila rata-rata nilai tes harian siswa berada pada interval lebih dari atau sama dengan $\bar{x} + s$, maka siswa dikelompokkan dalam kelompok atas,
2. Bila rata-rata nilai tes harian siswa berada pada interval $\bar{x} - s$ sampai $\bar{x} + s$, maka siswa dikelompokkan dalam kelompok sedang,
3. Bila rata-rata nilai tes harian siswa berada pada interval kurang dari atau sama dengan $\bar{x} - s$, maka siswa dikelompokkan dalam kelompok rendah.

Tabel 3.9
Distribusi Kelompok Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Kelompok	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Atas	7	6
2.	Sedang	32	32
3.	Rendah	7	6
	Jumlah	46	44

E.1. Data kuantitatif

Analisis data hasil tes dimaksudkan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa. Sehingga data primer

hasil tes siswa sebelum dan setelah perlakuan penerapan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kooperatif berbantuan program GSP, dianalisa dengan cara membandingkan skor pretes dan postes.

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif berbantuan program *Geometer's Sketchpad* dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional, ditinjau secara keseluruhan.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif berbantuan program *Geometer's Sketchpad* dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional, ditinjau dari kemampuan awal siswa (atas, sedang, dan rendah)

Untuk menguji hipotesis ke-1 dilakukan analisis dengan menggunakan rumus statistik perbedaan dua rata-rata terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian dilakukan berdasarkan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{\text{gain-eksperimen}} = \mu_{\text{gain-kontrol}}$$

$$H_1 : \mu_{\text{gain-eksperimen}} \neq \mu_{\text{gain-kontrol}}$$

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif berbantuan program *Geometer's Sketchpad* dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional, ditinjau secara keseluruhan.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif berbantuan program *Geometer's Sketchpad* dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional, ditinjau secara keseluruhan.

Untuk menguji hipotesis ke-2 dilakukan analisis dengan menggunakan uji Anova Dua Jalur untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara kelas pembelajaran (pembelajaran kooperatif berbantuan program GSP dan konvensional) dengan kemampuan awal siswa (atas, sedang, dan rendah). Pengujian dilakukan berdasarkan hipotesis statistik sebagai berikut

Untuk Faktor Pertama (Kelas):

$$H_0 : \mu_{\text{gain-eksperimen}} = \mu_{\text{gain-kontrol}}$$

$$H_1 : \mu_{\text{gain-eksperimen}} \neq \mu_{\text{gain-kontrol}}$$

Untuk Faktor Kedua (Kelompok):

$$H_0 : \mu_{\text{gain-atas}} = \mu_{\text{gain-sedang}} = \mu_{\text{gain-rendah}}$$

$$H_1 : \text{Minimal ada dua rata-rata populasi yang tidak sama}$$

Untuk Interaksi Kedua Faktor:

$$H_0 : (\mu_{\text{kelas-kelompok}})_1 = (\mu_{\text{kelas-kelompok}})_2 = \dots = (\mu_{\text{kelas-kelompok}})_6$$

$$H_1 : \text{Minimal ada dua rata-rata populasi yang tidak sama}$$

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan rata-rata dan anova dua jalur dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata skor hasil pretes dan postes menggunakan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{n}, \text{ Ruseffendi (1998b: 76)}$$

Keterangan: x_i = data ke- i

$$i = 1, 2, 3, \dots, k$$

n = banyak data

2. Menghitung simpangan baku pretes dan postes menggunakan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2}{n}}, \text{ Ruseffendi (1998b: 123)}$$

3. Menghitung indeks gain ternormalisasi. Interpretasi indeks gain ternormalisasi dilakukan berdasarkan kriteria indeks gain dalam Meltzer(2002). Dengan rumus:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor}(\text{postes}) - \text{skor}(\text{pretes})}{\text{skor}(\text{ideal}) - \text{skor}(\text{pretes})}$$

dengan kriteria indeks gain seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.10
Tabel Skor Gain Ternormalisasi

Skor Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

4. Menguji normalitas data skor pretes, postes, dan gain.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : data tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan SPSS for Windows versi standar 17.0 Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- (1). Tentukan $\alpha = 0,01$
- (2). Olah data dengan SPSS 17.0
- (3). Perhatikan tabel sebagai hasil “output” sebagai berikut:

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
.....			

- (4). Perhatikan kolom Sig.

Jika $\text{Sig.} > \alpha$, maka H_0 diterima

Bila tidak berdistribusi normal, dapat dilakukan dengan pengujian nonparametrik.

5. Menguji homogenitas varians .

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan SPSS for Windows versi standar 17.0 Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- (1). Tentukan $\alpha = 0,01$
- (2). Olah data dengan SPSS 17.0

- (3). Perhatikan tabel sebagai hasil “output” sebagai berikut:

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean				

- (4). Perhatikan kolom Sig. dan baris *Based on Mean*.

Jika $\text{Sig.} > \alpha$, maka H_0 diterima

6. Untuk menguji hipotesis ke-1 dilakukan dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (uji-*t*), dalam penelitian ini menggunakan SPSS for Windows versi standar 17.0, yaitu *Independent-Sample T Test*.

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- (1). Tentukan $\alpha = 0,01$
- (2). Olah data dengan SPSS 17.0
- (3). Perhatikan tabel sebagai hasil “output” sebagai berikut:

	t-test for Equality of Means				
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference

- (4). Perhatikan kolom Sig. .

Jika $\text{Sig.} > \alpha$, maka H_0 diterima

7. Untuk menguji hipotesis ke-2 dilakukan analisis dengan menggunakan uji Anova Dua Jalur, dalam penelitian ini menggunakan SPSS for Windows versi standar 17.0, yaitu *General Linear Model (GLM) – Univariate*.

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- (1). Tentukan $\alpha = 0,01$

- (2). Olah data dengan SPSS 17.0
- (3). Perhatikan tabel sebagai hasil “output” sebagai berikut:

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Kelompok						
Kelas						
Kelompok * Kelas						

- (4). Perhatikan kolom Sig. dan baris Kelompok, Kelas, Kelompok*
Kelas

Jika $\text{Sig.} > \alpha$, maka H_0 diterima

8. Apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka pengujiannya menggunakan uji non parametrik pengganti uji-t yaitu uji Wilcoxon (Ruseffendi, 1998b).

E.2. Data kualitatif

Data kualitatif yang dianalisa adalah data hasil observasi, dan skala sikap. Data hasil observasi yang dianalisa adalah aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan pada waktu tes individu diberikan. Sedangkan hasil skala sikap penganalisaannya difokuskan pada respons siswa terhadap model pembelajaran yang diberikan (pembelajaran kooperatif berbantuan program GSP).

F. Prosedur Penelitian

Penelitian dikelompokkan dalam dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Untuk lebih memudahkan pelaksanaan penelitian, maka disajikan langkah-langkah atau alur penelitian dalam bentuk Diagram 3.1 berikut:

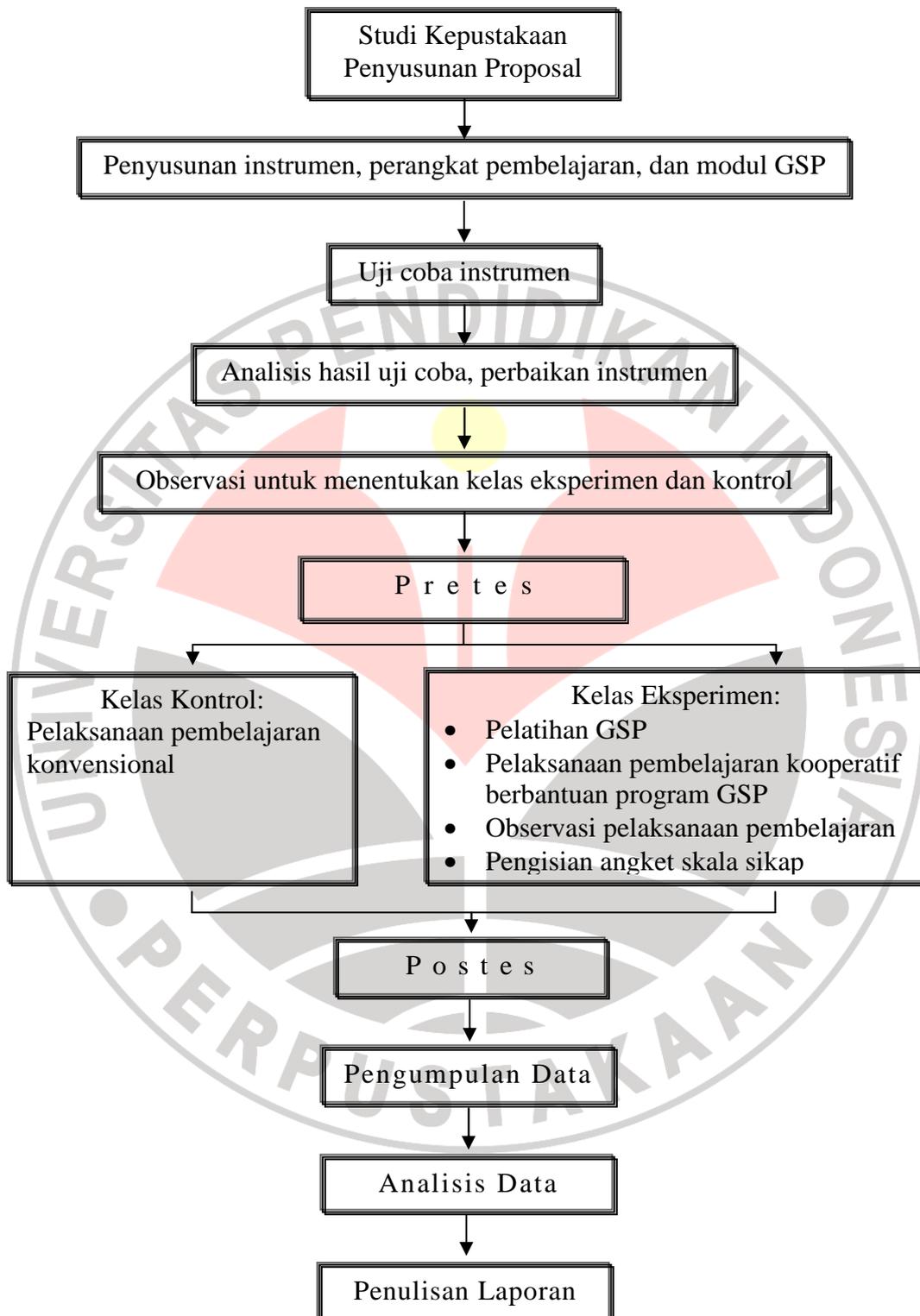


Diagram 3.1. Alur Kegiatan Penelitian