

BAB III

METODE PENELITIAN

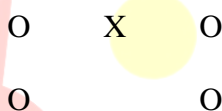
3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan dua kelompok subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan kelompok kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok ini akan diberikan *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan instrumen yang sama.

Fraenkel *et al* (1993) menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang melihat pengaruh-pengaruh dari variabel bebas terhadap satu atau lebih variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu pembelajaran pendekatan kontekstual, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa.

Pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa, pada materi Geometri yang meliputi memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya. Pertimbangan pemilihan materi dilakukan setelah melakukan survey dan melakukan konsultasi dengan guru bidang studi matematika tempat penulis akan melakukan penelitian, serta ketepatan materi tersebut dengan waktu pelaksanaan penelitian.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*Pretest-Posttest Control Group Design*”. Desain penelitian ini digunakan karena penelitian ini menggunakan kelompok kontrol, adanya dua perlakuan yang berbeda, dan pengambilan sampel yang dilakukan secara acak kelas. Pengamatan dilakukan dua kali yaitu sebelum proses pembelajaran, yang disebut pretes dan sesudah proses pembelajaran, yang disebut postes. Secara singkat, disain penelitian tersebut adalah sebagai berikut:



Keterangan :

O = *Pretest* dan *posttest* (tes kemampuan pemahaman dan penalaran matematis)

X = Perlakuan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual

Untuk melihat secara lebih mendalam pengaruh penggunaan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan pemahaman dan penalaran matematis, maka dalam penelitian ini dilibatkan kategori kemampuan siswa (tinggi, sedang dan rendah). Keterkaitan antar variabel bebas, terikat, dan kontrol disajikan dalam model Weiner (Saragih,2007) yang disajikan pada Tabel 3.1. berikut:

Tabel 3.1
Tabel Weiner tentang Keterkaitan antar Variabel Bebas, Terikat
dan Kontrol

Kemampuan yang diukur		Kemampuan Pemahaman		Kemampuan Penalaran	
Pendekatan Pembelajaran		K	V	K	V
Kelompok Siswa	Tinggi(T)	PTK	PTV	NTK	NTV
	Sedang(S)	PSK	PSV	NSK	NSV
	Rendah(R)	PRK	PRV	NRK	NRV
Total		PK	PV	NK	NV

Keterangan:

K = Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

V = Pembelajaran konvensional

P = Kemampuan pemahaman

N = Kemampuan penalaran

Contoh: PTK adalah kemampuan pemahaman siswa kelompok tinggi yang pembelajarannya dengan pendekatan kontekstual.

NSV adalah kemampuan penalaran siswa kelompok sedang yang pembelajarannya dengan konvensional

Dalam penelitian ini, instrumen tes kemampuan pemahaman dan penalaran matematis yang digunakan di awal (pretes) dan akhir (postes) sama karena melihat ada tidaknya peningkatan akibat perlakuan akan lebih baik jika diukur dengan alat yang sama.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Pemilihan siswa SMP sebagai sampel penelitian didasarkan pada pertimbangan tingkat perkembangan kognitif siswa SMP masih pada tahap peralihan dari operasi konkrit ke operasi formal sehingga ingin dilihat bagaimana penerapan pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran kontekstual bagi siswa SMP. Dengan pertimbangan inilah maka dipilih populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa salah satu SMP di Rokan Hulu.

Level sekolah yang akan dipilih adalah level sekolah menengah dikarenakan level ini kemampuan akademik siswanya heterogen, dapat mewakili siswa dari tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Dari informasi yang diperoleh dari kepala sekolah SMP tersebut, sekolah ini termasuk dalam level sekolah menengah sehingga dapat mewakili siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Sampel dalam penelitian ini dipilih siswa kelas delapan SMP yang didasarkan pada pertimbangan, siswa kelas VIII merupakan siswa yang dimungkinkan gaya belajarnya sudah terbentuk sehingga mudah untuk diarahkan.

Dari seluruh kelas VIII yang ada, dipilih dua kelas secara acak untuk dijadikan sampel penelitian. Teknik ini digunakan karena setiap kelas dari seluruh kelas yang ada mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel penelitian. Kemudian dari dua kelas akan dipilih secara acak, satu kelas digunakan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi digunakan sebagai kelas kontrol.

3.3 Instrumen untuk Penelitian

Instrumen untuk penelitian disusun dalam dua perangkat, yaitu tes kemampuan pemahaman matematis dan tes kemampuan penalaran matematis.

3.3.1 Instrumen Tes Pemahaman Matematis

Soal tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa terdiri dari 5 butir soal yang berbentuk uraian. Dalam penyusunan soal tes, diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang dilanjutkan dengan menyusun soal beserta kunci jawaban dan aturan pemberian skor untuk masing-masing butir soal. Untuk memberikan penilaian yang objektif, kriteria pemberian skor untuk Soal Tes Kemampuan Pemahaman berpedoman pada *Holistic Scoring Rubrics* yang dikemukakan oleh Cai, Lane, dan Jakabcsin (1996) yang kemudian diadaptasi. Kriteria skor untuk tes ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2

Penskoran Perangkat Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Respon siswa
0	Tidak ada jawaban/salah menginterpretasikan
1	Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah
2	Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma belum lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah
3	Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan
4	Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar

3.3.2 Instrumen Tes Penalaran Matematis

Soal tes penalaran matematis memuat aspek penalaran induktif dengan jenis penalaran logis, penalaran analogi dan generalisasi matematis. Kriteria penilaian untuk setiap butir soal tes kemampuan penalaran matematika yaitu memberikan skor 0 – 3. Jika siswa menjawab benar dan alasannya benar skornya 3 (tiga). Jika siswa menjawab benar dan alasannya salah, maka skornya 2 (dua). Dan jika siswa menjawab benar, tetapi tidak memberikan alasan maka skornya 1 (satu). Sedangkan jawaban yang salah skornya 0 (nol).

Ujicoba Tes Kemampuan Pemahaman dan Penalaran matematis bertujuan untuk mengetahui reliabilitas, validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes tersebut. Hasil ini akan dianalisis dengan pedoman analisis sebagai berikut :

3.3.3 Analisis Tes Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis

Sebelum tes dijadikan instrumen penelitian, tes tersebut diukur *face validity* dan *content validity* oleh ahli (*expert*) dalam hal ini dosen pembimbing dan rekan sesama mahasiswa pascasarjana. Langkah selanjutnya adalah tes diujicobakan untuk memeriksa keterbacaan, validitas item, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Uji coba dilakukan pada beberapa siswa salah satu SMP di Bandung.

Analisis instrumen menggunakan *Microsoft Office Excel 2007* kemudian masing-masing hasil yang diperoleh dikonsultasikan menggunakan ukuran tertentu. Berikut ini adalah hasil validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya.

3.3.4 Analisis Reliabilitas

Sesuai dengan bentuk soal tesnya yaitu tes bentuk uraian, maka untuk menghitung koefisien reliabilitasnya menggunakan rumus Alpha (Ruseffendi, 2005). Rumusnya adalah :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan variansi item dan variansi total dihitung dengan rumus:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan: r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyak butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah variansi butir soal

σ_t^2 = variansi total

X_i = skor setiap butir soal

Y_i = skor total

Tingkat reliabilitas dari soal uji coba kemampuan pemahaman dan penalaran didasarkan pada klasifikasi Guilford (Ruseffendi, 1991) sebagai berikut:

Tabel 3.3

Klasifikasi Tingkat Reliabilitas

Besarnya r	Tingkat Reliabilitas
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

Dalam penelitian ini menggunakan tingkat reliabilitas dari soal uji coba kemampuan pemahaman dan penalaran didasarkan tabel yang telah peneliti modifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.4

Klasifikasi Tingkat Reliabilitas yang Dimodifikasi

Besarnya r	Tingkat Reliabilitas
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Kecil
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi

Hasil perhitungan reliabilitas tes untuk kedua kemampuan tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.5

Reliabilitas Tes Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis

No.	r_{11}	Interpretasi	Keterangan
1	0,75	Tinggi	Pemahaman
2	0,67	Sedang	Penalaran

3.3.5 Analisis Validitas

Perhitungan validitas butir soal akan dilakukan dengan rumus Product Momen Data tak Tersusun (Ruseffendi, 1993) yaitu :

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Dengan : r = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = banyaknya sampel

x = skor item

y = skor total

Interpretasi mengenai besarnya koefisien validitas seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.6
Interpretasi Koefisien Validitas

Koefisien	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	kurang

Hasil perhitungan validitas dari soal yang telah diujicobakan selengkapnya dapat dilihat pada tabelberikut ini.

Tabel 3.7
Validitas Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

No. Soal	r_{XY}	Interpretasi	Signifikansi
1	0,554	Cukup	signifikan
2	0,587	Cukup	signifikan
3	0,799	Tinggi	Sangat signifikan
4	0,795	Tinggi	Sangat signifikan
5	0,622	Tinggi	Sangat signifikan
6	0,638	Tinggi	Sangat signifikan

Dari 6 soal kemampuan pemahaman matematis yang diujicobakan, terdapat soal yang memiliki validitas tinggi dan cukup dan semua soal sudah memiliki validitas yang baik. Apabila dilihat rataannya 0,660 maka validitas soal tersebut secara keseluruhan memiliki validitas tinggi.

Tabel 3.8
Validitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No. Soal	r_{xy}	Interpretasi	Signifikansi
1	0,493	Cukup	signifikan
2	0,515	Cukup	signifikan
3	0,490	Cukup	Signifikan
4	0,828	Tinggi	Sangat Signifikan
5	0,784	Tinggi	Sangat Signifikan
6	0,707	Tinggi	Sangat signifikan

Dari 6 soal kemampuan penalaran matematis yang diujicobakan, terdapat soal yang memiliki validitas tinggi dan cukup dan semua soal sudah memiliki validitas yang baik. Apabila dilihat rata-ratanya 0,636 maka validitas soal tersebut secara keseluruhan memiliki validitas tinggi.

3.3.6 Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda menunjukkan kemampuan soal tersebut membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Suatu perangkat alat tes yang baik harus bisa membedakan antara siswa yang pandai, rata-rata, dan yang kurang pandai karena dalam suatu kelas biasanya terdiri dari tiga kelompok tersebut, sehingga hasil evaluasinya tidak baik semua atau sebaliknya buruk semua, tetapi haruslah berdistribusi normal, maksudnya siswa yang mendapat nilai baik dan siswa yang mendapat nilai buruk ada (terwakili) meskipun sedikit, bagian terbesar berada pada hasil cukup.

Untuk memperoleh kelompok atas dan kelompok bawah maka dari seluruh siswa diambil 27% yang mewakili kelompok atas dan 27% yang mewakili kelompok bawah. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal uraian adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{Sa - Sb}{I}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

Sa = jumlah skor kelompok atas

Sb = jumlah skor kelompok bawah

I = jumlah skor ideal (jumlah skor yang diperoleh menjawab semua soal)

Daya pembeda uji coba soal kemampuan pemahaman dan penalaran matematis didasarkan pada klasifikasi berikut ini (Suherman dan Sukjaya, 1990):

Tabel 3.9

Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Evaluasi Butiran Soal
$DP \leq 0,00$	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

Hasil perhitungan daya pembeda menggunakan klasifikasi daya pembeda di atas, secara rinci disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.10

Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,222	Cukup
2	0,333	Cukup
3	0,694	Baik
4	0,694	Baik
5	0,306	Cukup
6	0,472	Baik

Dapat dilihat pada tabel di atas, butir soal memiliki daya pembeda tes kemampuan pemahaman matematis baik dan cukup. Hal ini mencerminkan bahwa soal yang telah dibuat dapat digunakan sebagai instrumen penelitian

Tabel 3.11
Daya Pembeda Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,528	Baik
2	0,333	Cukup
3	0,444	Baik
4	0,222	Cukup
5	0,389	Cukup
6	0,315	Cukup

Dapat dilihat pada tabel di atas, butir soal memiliki daya pembeda tes kemampuan penalaran matematis baik dan cukup. Hal ini mencerminkan bahwa soal yang telah dibuat dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.3.7 Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Kita perlu menganalisis butir soal pada instrumen untuk mengetahui derajat kesukaran dalam butir soal yang kita buat. Butir-butir soal dikatakan baik, jika butir-butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Dengan kata lain derajat kesukarannya sedang atau cukup. Menurut Russefendi (1991), kesukaran suatu butiran soal ditentukan oleh perbandingan antara banyaknya siswa yang menjawab butiran soal itu. Tingkat kesukaran pada masing-masing butir soal dihitung menggunakan rumus :

$$IK = \frac{S_T}{I_T}$$

Dengan :

IK = tingkat kesukaran

S_T = jumlah skor yang diperoleh seluruh siswa pada satu butir yang diolah

I_T = jumlah skor ideal/maksimum yang diperoleh pada satu soal itu.

Hasil perhitungan tingkat kesukaran diinterpretasikan menggunakan kriteria tingkat kesukaran butir soal yang dikemukakan Suherman *et al* (2003) seperti Tabel 3.12 berikut:

Tabel 3.12
Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

Dari hasil perhitungan diperoleh tingkat kesukaran untuk tiap butir soal yang rangkumannya dapat dilihat pada Tabel 3.13 di bawah ini.

Tabel 3.13
Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,766	Mudah
2	0,875	Mudah
3	0,414	Sedang
4	0,492	Sedang
5	0,141	Sukar
6	0,617	Sedang

Dari Tabel 3.13 di atas soal pemahaman memiliki tingkat kesukaran pada tingkat sedang dan mudah, dan hanya satu soal pada tingkat sukar. Selanjutnya tingkat kesukaran tes kemampuan penalaran matematis dapat dilihat pada Tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.14
Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,781	Mudah
2	0,219	Sukar
3	0,211	Sukar
4	0,063	Sukar
5	0,250	Sukar
6	0,339	Sedang

Dari tabel di atas soal penalaran memiliki tingkat kesukaran pada tingkat kesukaran sukar dan hanya masing-masing satu tingkat kesukaran sedang dan mudah. Hal ini tidak berarti bahwa soal yang diberikan memang benar-benar sukar, tetapi lebih dikarenakan jaranganya siswa diberikan soal-soal dengan karakteristik penalaran matematis. Berikut ini disajikan rekapitulasi analisis hasil uji coba tes kemampuan pemahaman matematis.

Tabel 3.15
Rekapitulasi Analisis Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

No. Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas
1	Cukup	Cukup	Mudah	Tinggi
2	Cukup	Cukup	Mudah	
3	Tinggi	Baik	Sedang	
4	Tinggi	Baik	Sedang	
5	Tinggi	Cukup	Sukar	
6	Tinggi	Baik	Sedang	

Berikut ini disajikan tabel rekapitulasi analisis hasil uji coba tes kemampuan penalaran matematis.

Tabel 3.16
Rekapitulasi Analisis Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No. Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas
1	Sedang	Baik	Mudah	Sedang
2	Sedang	Cukup	Sukar	
3	Sedang	Baik	Sukar	
4	Tinggi	Cukup	Sukar	
5	Tinggi	Cukup	Sukar	
6	Tinggi	Cukup	Sedang	

Setelah dilakukan uji coba serta analisis terhadap tes kemampuan pemahaman dan penalaran diperoleh perangkat tes yang nantinya digunakan sebagai instrumen penelitian. Untuk butir soal tersebut sudah dianggap cukup baik untuk dijadikan perangkat tes, adapun pertimbangan tingkat kesukarannya dikarenakan siswa jarang menerima soal non-rutin seperti soal tes yang diujicobakan.

3.4 Pengembangan Bahan Ajar

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat kemungkinan terdapatnya perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran antara siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual dan pendekatan konvensional. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan dengan mengacu kepada tujuan tersebut, di samping juga harus disesuaikan dengan ketentuan-ketentuan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Dengan perangkat pembelajaran yang memadai diharapkan proses pembelajaran dapat berlangsung sebagaimana mestinya, sehingga hasil akhir dari semua data yang didapatkan dari hasil belajar siswa sesuai dengan yang diharapkan.

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini disusun dalam bentuk bahan ajar/lembar kerja siswa (LKS). Bahan ajar/LKS tersebut dikembangkan dari topik matematika berdasarkan kurikulum yang berlaku di Sekolah Menengah Pertama pada saat ini. Adapun materi yang dipilih adalah berkenaan dengan pokok bahasan Geometri yaitu bangun ruang sisi datar. Semua perangkat pembelajaran untuk kelompok eksperimen dikembangkan dengan mengacu pada tujuh komponen yang harus dipenuhi pada saat pelaksanaan pembelajaran kontekstual di kelas, komponen-komponen tersebut adalah konstruktivisme (*constructivism*), penemuan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*).

Dalam penyusunan LKS, materi yang diberikan pada setiap kali pertemuan kegiatan belajar mengajar (KBM), disediakan tiga jenis tugas, yaitu pemahaman konsep, latihan penerapan, serta menyelesaikan soal yang dapat mengungkapkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa. Langkah-langkah dalam menyusun bahan ajar/LKS adalah sebagai berikut:

- a) Menyesuaikan bahan ajar dengan LKS yang digunakan dalam pembelajaran melalui pertimbangan dosen pembimbing.
- b) Uji Coba bahan ajar terhadap beberapa orang siswa kelas VIII SMP (bukan subjek penelitian) yang diambil dari siswa salah satu SMP di kota Bandung. Uji Coba ini dilakukan untuk melihat apakah petunjuk-petunjuk pada LKS dapat dipahami oleh siswa serta kesesuaian waktu yang terpakai dengan waktu yang dialokasikan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini akan dikumpulkan melalui tes, kamera, dan lembar observasi. Data yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa dikumpulkan melalui tes (*pretest* dan *posttest*).

3.6 Teknik Pengolahan data

Data yang akan dianalisis adalah data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa. Untuk menguji hipotesis akan dilakukan analisis statistik pengujian perbedaan rerata dua sampel.

Data yang diperoleh dari pretest dan posttest selanjutnya diolah melalui tahap sebagai berikut:

1. Kategori kemampuan matematika siswa: Pengelompokan siswa didasarkan pada kemampuan matematika sebelumnya dan terdiri dari tiga kelompok kategori, yakni kelompok tinggi, sedang dan rendah dengan perbandingan 30%, 40% dan 30% (Dahlan, 2004).
2. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan
3. Membuat tabel skor pretest dan posttest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi, yaitu:

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}} \text{ Hake (1999).}$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.17
Klasifikasi Gain (g)

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

Untuk menentukan uji statistik yang digunakan, terlebih dahulu ditentukan normalitas data dan homogenitas varians dengan menggunakan SPSS 18.

5. Menguji normalitas data skor tes kemampuan pemahaman dan penalaran matematis menggunakan uji statistik *Kolmogorov Smirnov Z*.
6. Menguji homogenitas varians tes pemahaman matematis dan penalaran matematis menggunakan uji statistik *Levene's Test*.
7. Jika sebaran data normal dan homogen, uji signifikansi dengan statistik uji t menggunakan uji statistik *Compare Mean Independent Sample Test*.

3.7 Tahap Penelitian

Penelitian akan dilakukan dalam tiga tahap kegiatan yaitu: tahap persiapan, tahap penelitian dan tahap analisis data.

1. Tahap Persiapan Penelitian

Pada tahap ini peneliti melakukan studi kepustakaan mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kontekstual, kemampuan pemahaman dan kemampuan penalaran matematis siswa. Kemudian

dilanjutkan dengan menyusun instrumen penelitian yang disertai dengan proses bimbingan dengan dosen pembimbing, menguji coba instrumen penelitian, mengolah data hasil ujicoba, membuat rencana pembelajaran untuk kelas eksperimen dan menentukan sekolah tempat penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini, kegiatan diawali dengan memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dalam kemampuan pemahaman dan penalaran matematis. Setelah *pretest* dilakukan, maka dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran kontekstual pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional pada kelas kontrol. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai, akan dilakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa.

3. Tahap Analisis Data

Data-data yang diperoleh selama penelitian dilaksanakan akan dianalisis, hingga diperoleh suatu kesimpulan. Teknik analisis data statistik yang digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis.

3.8 Jadwal Rencana Penelitian

Penelitian dilakukan mulai bulan Nopember 2010 sampai dengan Mei 2011.

Jadwal rencana kegiatan penelitian dapat dilihat dalam Tabel 3.7.berikut:

Tabel 3.18
Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan						
		Nop	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
1.	Pembuatan Proposal	■	■					
2.	Seminar Proposal			■	■			
3.	Menyusun Instrumen Penelitian			■	■			
4.	Pelaksanaan KBM di kelas Eksperimen			■		■	■	
5.	Pengumpulan Data					■	■	
6.	Pengolahan Data						■	
7.	Penulisan				■	■	■	■

3.9 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dikelompokkan dalam tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, dan tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data. Prosedur penelitian ini dirancang untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian. Selanjutnya prosedur penelitian ini dapat dilihat dalam bentuk diagram berikut:

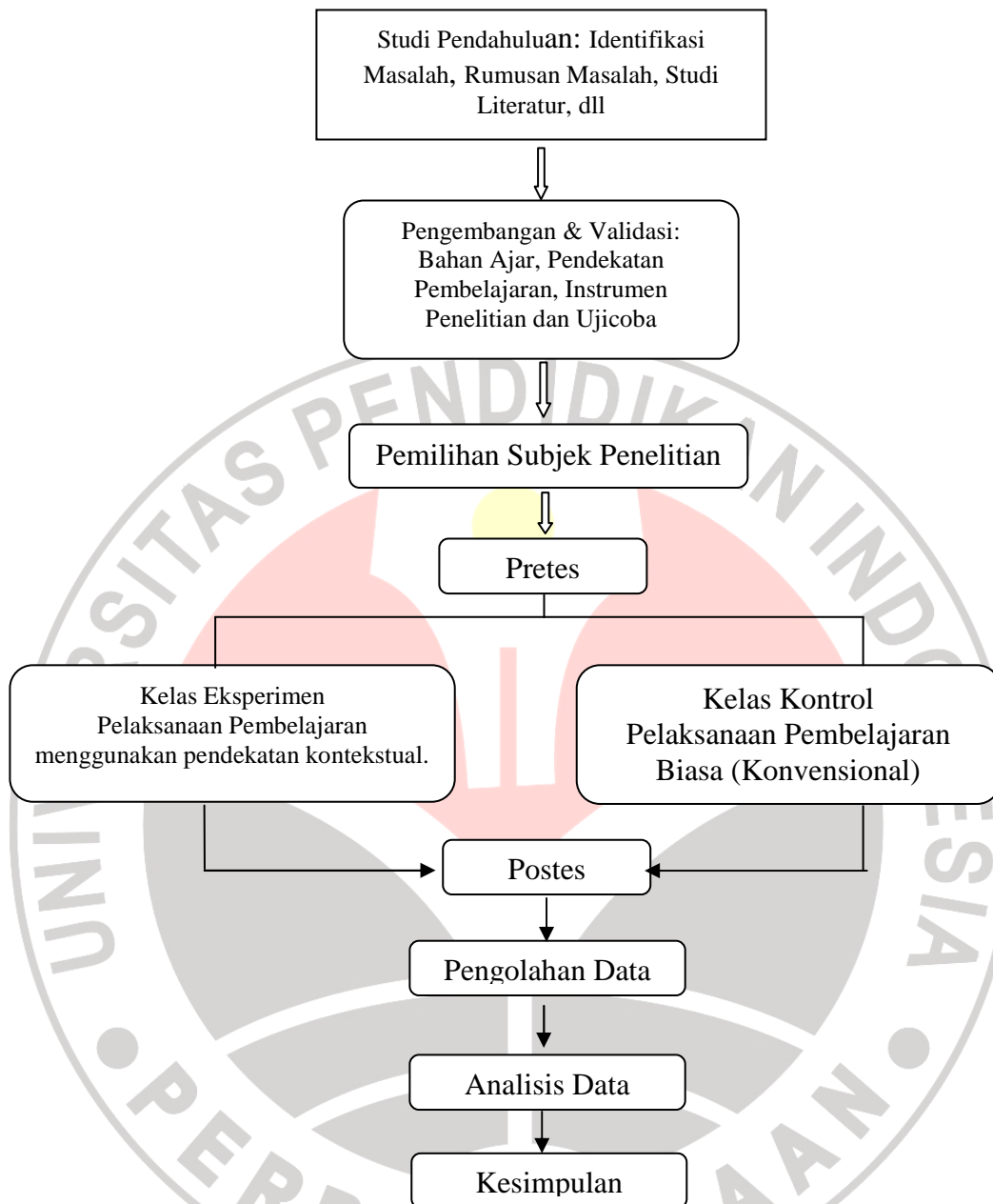


Diagram 3.1 Prosedur Penelitian