

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Eksperimen

Penelitian ini merupakan suatu quasi eksperimen tentang penerapan model pembelajaran tematik yang dilakukan melalui desain eksperimen kelompok kontrol pretes-postes. Untuk memperoleh data pada kedua kelompok tersebut diberikan pretes dan postes. Perbedaan antara kedua kelompok tersebut adalah perlakuan dalam proses pembelajaran, dimana kelompok atau kelas eksperimen memperoleh pembelajaran tematik, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional/biasa.

Sehubungan dengan desain seperti di atas, Ruseffendi (1998:45) mengatakan bahwa pada jenis desain eksperimen ini terjadi pengelompokan subjek sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol serta adanya pretes dan postes (O). Kelas yang satu memperoleh perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran tematik (X), sedangkan kelas yang satu lagi tidak memperoleh perlakuan atau pembelajarannya secara biasa. Desain eksperimennya adalah sebagai berikut:

Kelas Eksperimen	O	X	O
Kelas Kontrol	O		O

Keterangan:

O = pretes

O = postes

X = perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran tematik

B. Variabel Penelitian

Yang menjadi variabel atau objek dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas yaitu pembelajaran dengan pendekatan tematik.
2. Variabel terikat yaitu kemampuan koneksi matematis dan sikap siswa.

C. Pengembangan Instrumen

Jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil angket, observasi dan wawancara. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika melalui pendekatan tematik. Instrumen dalam penelitian ini berupa angket, observasi, wawancara dan tes soal bentuk uraian untuk mengukur kemampuan koneksi matematis.

1. Angket Siswa

Angket siswa bertujuan untuk mengungkap sikap siswa terhadap matematika, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, sikap siswa terhadap pembelajaran tematik, dan sikap siswa terhadap soal-soal koneksi matematis.

Angket ini berisi 30 pernyataan, masing-masing memuat dua alternatif

jawaban yaitu Ya dan Tidak. Angket ini diberikan diakhir pembelajaran pada siswa di kelas eksperimen.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk menginventarisir data mengenai sikap dan aktivitas siswa dalam belajar, sikap guru serta interaksi guru dengan siswa dan interaksi siswa dengan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, dengan harapan agar hal-hal yang tidak teramati oleh peneliti ketika penelitian berlangsung dapat ditemukan. Dan selanjutnya dijadikan masukan-masukan bagi peneliti untuk melakukan perbaikan-perbaikan pada pertemuan selanjutnya. Data hasil observasi dianalisis sebagai data pendukung yang menggambarkan suasana kegiatan pembelajaran tematik.

3. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh keterangan yang belum jelas terungkap jika hanya menggunakan angket dan observasi. Pedoman wawancara disusun dan dikembangkan oleh peneliti dengan tujuan untuk mengetahui pendapat, pandangan, saran dan kritik dari guru mengenai pembelajaran tematik. Wawancara ini dilakukan setelah selesai seluruh kegiatan pembelajaran.

4. Tes Koneksi matematis

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa, pada awal pembelajaran dilakukan pretes untuk mengukur kemampuan koneksi matematis yang terkait dengan bahan ajar. Sedangkan pada akhir pembelajaran dilakukan postes, dengan soal yang sama dengan soal pretes.

Tes kemampuan koneksi matematis dalam hal ini berupa tes uraian yang mengukur kemampuan mengaitkan antar topik matematika, mengaitkan dengan mata pelajaran lain dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Banyaknya soal tes kemampuan koneksi matematis adalah 12 soal. Dengan rincian, 4 soal tentang pengaitan antar topik matematika, 4 soal tentang koneksi antara matematika dengan mata pelajaran lain dan 4 soal terakhir untuk koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Untuk memenuhi persyaratan tes yang baik, sebelum tes diberikan kepada sampel penelitian, tes tersebut diujicobakan terlebih dahulu.

Sebelum penyusunan tes, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi tes sebagaimana terlihat pada lampiran 3.1 halaman 99. Sebelum tes yang terdapat pada lampiran 3.2 halaman 100 ini dipakai untuk mengumpulkan data, terlebih dahulu dilakukan analisis soal mengenai validitas isi. Instrumen tersebut dinilai/ditelaah terlebih dahulu oleh kedua pembimbing. Dari hasil penilaian tersebut dapat diketahui instrumen mana yang layak untuk diujicobakan.

Setelah ujicoba instrumen dilaksanakan yaitu pada tanggal 25 Pebruari 2009 di SDN Pajajaran Bandung, hasil ujicoba tersebut dikoreksi dan di skor melalui pedoman penskoran yang telah ditentukan. Pemberian skor pada tes koneksi matematis dalam penelitian ini berdasarkan pada penskoran yang dikemukakan oleh Sabandar (dalam Yuliasuti, 2003:24), yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Pemberian Skor Menurut Sabandar

Skor	Kriteria
4	Lengkap dan kompeten
3	Kompetensi dasar
2	Jawaban parsial
1	Jawaban hanya coba-coba saja
0	Tak ada respon

Berdasarkan tabel tersebut penulis memodifikasi interpretasi kemampuan koneksi matematis siswa seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2
Pemberian Skor dan Interpretasi Kemampuan Koneksi Matematis

Skor	Interpretasi
4	Jawaban lengkap dan benar
3	Jawaban benar tetapi tidak lengkap
2	Jawaban benar sebagian
1	Jawaban salah
0	Tidak ada jawaban atau kosong

Setelah dilakukan penskoran, tahap selanjutnya adalah mengetahui kualitas setiap soal. Untuk mengetahui kualitas setiap soal tersebut dilakukan analisis butir soal yang meliputi aspek validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Rumus-rumus dari keempat faktor dalam menganalisis butir soal tersebut adalah sebagai berikut:

a) Validitas

Koefisien korelasi (validitas) dihitung dengan korelasi product moment pearson yaitu:

$$r = \frac{N \sum XY - \left(\sum X \right) \left(\sum Y \right)}{\sqrt{\left\{ N \sum X^2 - \left(\sum X \right)^2 \right\} \left\{ N \sum Y^2 - \left(\sum Y \right)^2 \right\}}}$$

Kemudian untuk menguji keberartian koefisien korelasi yang diperoleh digunakan statistik uji (Sudjana, 1988:365):

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Kriteria pengujian : dengan mengambil taraf nyata α , maka H_0 diterima, jika :

$$-t_{1-\alpha/2;n-2} < t < t_{1-\alpha/2;n-2}$$

b) Reliabilitas

Penghitungan koefisien reliabilitas untuk soal bentuk uraian menurut Ruseffendi (1998:155) digunakan rumus alpha, yaitu:

$$r_p = \left(\frac{b}{b-1} \right) \left(\frac{DB_j^2 - \sum DB_i^2}{DB_j^2} \right)$$

c) Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda setiap butir soal menurut Suherman, (1990:202) digunakan rumus:

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{SMI}$$

d) Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran (TK) setiap butir soal untuk tes bentuk uraian digunakan rumus yang dikemukakan oleh Karno To (1996 : 16) yaitu :

$$TK = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B}$$

Proses perhitungan analisis butir soal dapat dilihat pada lampiran 3.3 halaman 107. Berikut ini akan dijelaskan keempat faktor untuk analisis butir soal secara keseluruhan, hasil perhitungan yang diperoleh dari tes ujicoba instrumen yang berupa validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3
Rekapitulasi Hasil Ujicoba Instrumen

No. Soal	Validitas Soal	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1	Invalid	Jelek	Soal Mudah
2	Valid	Cukup	Soal Mudah
3	Valid	Cukup	Soal Mudah
4	Valid	Cukup	Soal Sedang
5	Valid	Cukup	Soal Sedang
6	Valid	Jelek	Soal Sukar
7	Valid	Cukup	Soal Mudah
8	Invalid	Jelek	Soal Sedang
9	Valid	Cukup	Soal Sedang
10	Valid	Cukup	Soal Sedang
11	Valid	Cukup	Soal Sedang
12	Valid	Cukup	Soal Sedang

Sedangkan untuk reliabilitas soal diperoleh $r_{11} = 0,799$. Karena $r_{11} = 0,799 > 0,70$, maka dapat dinyatakan bahwa instrumen dalam penelitian ini memiliki reliabilitas yang tinggi.

Dari hasil analisis butir soal, butir soal yang memiliki kualitas yang baik adalah nomor 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, dan 12. Sembilan soal tersebut dapat dikatakan memiliki kualitas yang baik karena telah memenuhi kriteria soal yang baik yaitu memiliki kriteria soal yang valid dan daya pembedanya tergolong cukup. Sedangkan soal nomor 6 memiliki daya pembeda jelek. Karena indikator yang ingin diukur dalam soal ini diperlukan untuk tes soal koneksi, maka soal nomor 6 diperbaiki.

Untuk soal nomor 1 dan 8 dibuang, karena soal ini tidak tergolong soal yang valid. Indikator yang ingin diukur dalam kedua soal ini juga telah terwakili oleh soal nomor 6 dan 7. Untuk menghemat waktu, biaya dan tenaga, butir soal yang digunakan untuk penelitian sebanyak 6 soal yaitu soal nomor 4, 5, 6, 7, 11, dan 12. Keenam soal tersebut telah mewakili seluruh indikator yang ingin diukur.

D. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SDN 2 Kayuambon Lembang Kabupaten Bandung Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan April 2009. SDN 2 Kayuambon ini dipilih sebagai tempat penelitian atas pertimbangan sebagai berikut :

1. Sekolah ini terletak di Kabupaten Bandung Barat sehingga lokasinya dapat di jangkau oleh peneliti.

2. SDN 2 Kayuambon merupakan sekolah berkategori tinggi di Kabupaten Bandung Barat.
3. Sekolah ini berada pada lingkungan sosial ekonomi menengah ke bawah.
4. Sekolah ini sangat terbuka dalam menerima pembaharuan dalam hal pembelajaran.
5. Sekolah ini belum melaksanakan pembelajaran tematik secara utuh.
6. Rata-rata nilai matematika pada siswa kelas III adalah 65,05.

E. Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas rendah yaitu di kelas III. Kelas III dipilih karena diasumsikan bahwa mereka telah memiliki kemampuan prasyarat yang cukup dalam hal menulis, membaca dan menghitung bila dibandingkan dengan kelas II dan kelas I. SDN 2 Kayuambon memiliki 2 kelas paralel untuk masing-masing kelas. Dengan demikian, subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III-a dan III-b SDN 2 Kayuambon Lembang. Kelas III-a dijadikan kelas eksperimen dan kelas III-b dijadikan kelas kontrol. Sebaran subyek penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4
Subyek Penelitian

Kelas	P	L	Jumlah
Kelas Eksperimen (III-a)	18	21	39
Kelas kontrol (III-b)	14	21	35
Jumlah	32	42	74

F. Teknik Pengumpulan Data

Cara yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu melalui tes soal bentuk uraian. Tes dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran. Sebelum pembelajaran dilakukan pretes dan sesudah pembelajaran dilakukan postes.

Adapun prosedur pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis butir soal dari hasil ujicoba instrumen
2. Menentukan soal yang layak untuk diteskan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol
3. Memberikan tes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol
(Soal pretes dan postes dapat dilihat pada lampiran 3.4 halaman 120)
4. Mengumpulkan hasil tes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol

G. Prosedur dan Teknik Pengolahan Data

Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil angket siswa, hasil observasi dan wawancara. (Angket siswa, pedoman observasi dan pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran 3.5 halaman 130). Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa skor-skor yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal maupun tes akhir. Data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data selanjutnya diolah melalui tahapan sebagai berikut:

- a. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan.
- b. Membuat tabel yang berisikan skor hasil tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- c. Menghitung peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran yang dihitung dengan rumus gain faktor (N-Gain) yaitu:.

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

- d. Menghitung rata-rata skor pretes, postes dan n-gain pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i f_i}{n}$$

- e. Menghitung standar deviasi skor hasil pretes, skor hasil postes dan n-gain kelas kontrol maupun kelas eksperimen dengan menggunakan rumus :

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (X - \bar{X})^2}{n}}$$

- f. Melakukan uji normalitas data skor pretes, postes dan n-gain untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat yaitu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

- g. Melakukan uji homogenitas varians dari skor pretes, postes dan n-gain untuk mengetahui tingkat kehomogenan distribusi populasi data tes, dengan menggunakan rumus Uji Levene yaitu:

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k N_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} N_i (\bar{Z}_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

- h. Melakukan uji perbedaan dua rata-rata, untuk menguji kesignifikansian perbedaan rata-rata dari hasil pretes dan postes pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji beda yang digunakan adalah uji-t. Sedangkan apabila datanya tidak memenuhi kriteria normal atau homogen, maka uji beda yang digunakan adalah uji mann whitney.
- i. Melakukan uji perbedaan dari n-gain, untuk menguji kesignifikansian perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilihat dari tingkat kemampuan siswa yaitu tinggi, sedang dan rendah. Uji beda yang digunakan adalah uji anova dua jalur.

Dari rumus-rumus di atas, proses perhitungan dalam menguji perbedaan tersebut diperoleh melalui bantuan program SPSS for windows versi 12.0.

H. Bahan Ajar

Sesuai dengan tujuan penelitian, bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang dengan kurikulum sekolah yang berlaku. Selain itu, bahan ajar yang digunakan pada kelas eksperimen didesain agar kemampuan koneksi matematis siswa dalam matematika, seperti: kemampuan mengaitkan antar topik matematika, mengaitkan topik matematika dengan mata pelajaran lain, dan mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, dapat berkembang dengan baik.

Secara umum, bahan ajar yang dikembangkan untuk pembelajaran melalui model pembelajaran tematik memiliki dua bentuk, yaitu bahan ajar yang dikemas dalam bentuk sajian pembelajaran tematik dan bahan ajar yang dikemas dalam

bentuk pengantar pada tema. Bahan ajar yang dikemas dalam bentuk pengantar pada tema disampaikan secara langsung tanpa melalui pengolahan dalam aktivitas belajar. Dengan kata lain bahan ajar yang dikemas dalam bentuk pengantar tema ini mempunyai sifat informative. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Suryadi (2005) bahwa bahan ajar yang disampaikan secara langsung tanpa melalui pengolahan dalam aktivitas belajar disebut bahan ajar yang bersifat informative. Sedangkan, bahan ajar yang dikemas dalam bentuk sajian pembelajaran tematik menuntut siswa untuk berpikir lebih dari biasa dan beraktivitas mengarah kepada kemampuan koneksi matematis yang diharapkan.

I. Skenario Pembelajaran

Sesuai dengan desain penelitian yang dikemukakan di atas, di kelas kontrol pembelajaran dilakukan melalui pembelajaran biasa, sedangkan di kelas eksperimen melalui pembelajaran tematik. Kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol dilakukan seperti biasa dilakukan oleh kebanyakan guru matematika, seperti guru mengawali pembelajaran dengan membahas soal-soal yang lalu, kemudian memberikan penjelasan konsep yang baru secara informatif dilanjutkan memberikan contoh soal, dan diakhiri dengan memberikan soal-soal rutin untuk latihan serta memberikan pekerjaan rumah.

Sementara itu, aspek-aspek pembelajaran pada kelas eksperimen menyangkut bahan ajar dan pola interaksi di dalam kelas yang dijabarkan dalam bentuk skenario pembelajaran (silabus, jaring-jaring tema, RPP, LAS dan Latihan dapat dilihat pada lampiran 3.6 halaman 137). Secara umum gambaran skenario pembelajaran yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemetaan kompetensi dasar, kegiatan ini dilakukan untuk memperoleh gambaran secara menyeluruh dan utuh mengenai penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar dari berbagai mata pelajaran (Matematika, Seni Budaya dan Keterampilan dan B. Indonesia) yang dipadukan dalam tema yang dipilih (Rumahku). Kegiatan yang dilakukan adalah menjabarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar ke dalam indikator yang diharapkan. Selanjutnya menentukan tema untuk mengikat keterpaduan antar mata pelajaran.
2. Menetapkan jaringan tema yaitu menghubungkan kompetensi dasar dan indikator dengan tema. Dengan jaringan tema tersebut akan terlihat kaitan antara tema, kompetensi dasar dan indikator dari setiap mata pelajaran.
3. Mendeskripsikan indikator ke dalam materi pembelajaran
4. Pelaksanaan pembelajaran dengan mengembangkan koneksi matematis yang diharapkan.
5. Pada awal pelaksanaan kegiatan pembelajaran, guru memberikan apersepsi untuk menarik perhatian siswa sesuai dengan tema yang akan disajikan. Apersepsi tersebut diantaranya berdoa bersama, membahas materi yang telah lalu, bernyanyi bersama atau melakukan permainan.
6. Pada kegiatan inti, siswa diberi kesempatan yang seluas-luasnya untuk melihat keterkaitan-keterkaitan antar materi pelajaran yang disajikan berdasarkan tema yang ditentukan. Pada proses ini siswa lebih banyak melakukan aktivitas melalui lembar aktivitas siswa.
7. Pada kegiatan akhir, guru memberikan penguatan kepada siswa.

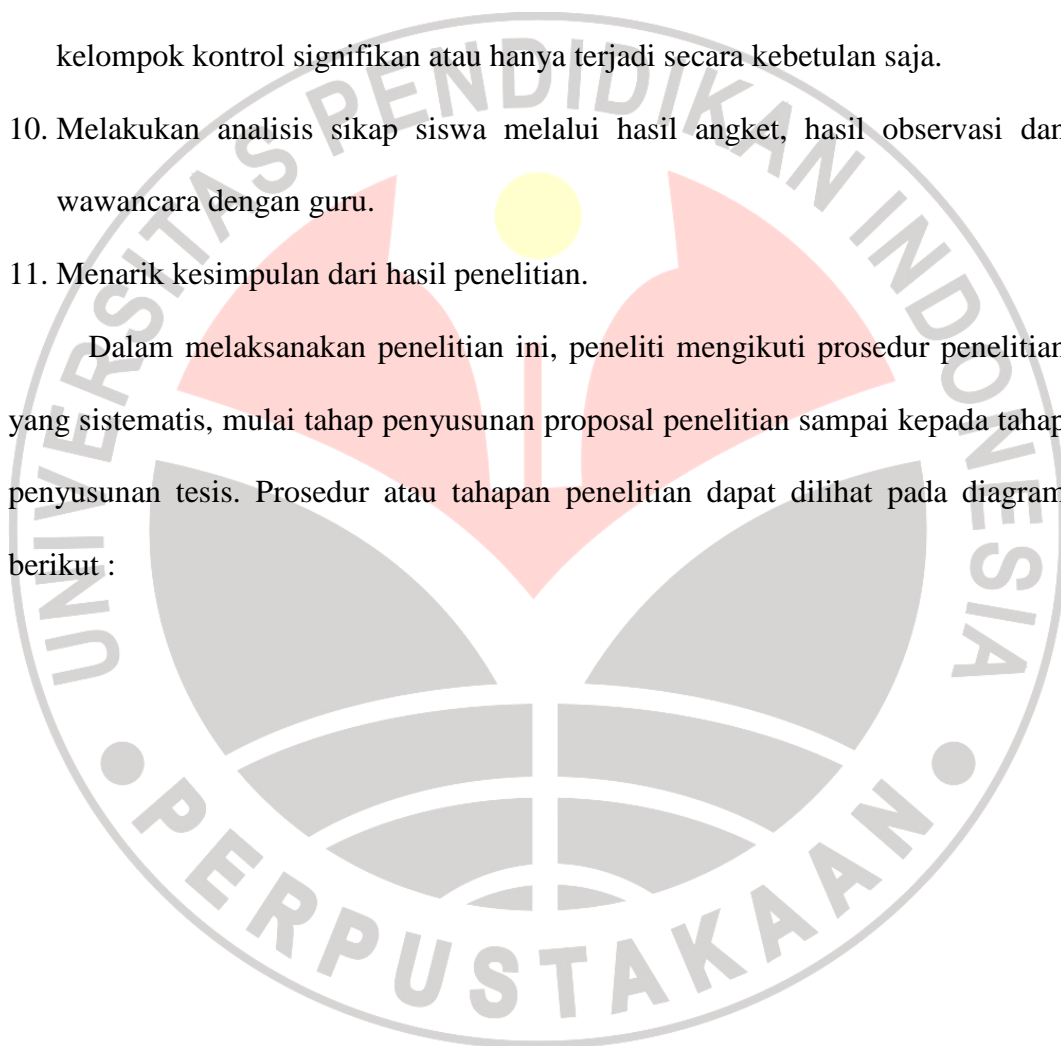
J. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melakukan observasi pendahuluan melalui wawancara dengan guru yang mengajar matematika untuk memperoleh informasi tentang, (a) apakah guru memperhatikan pengetahuan awal siswa sebelum pelajaran matematika dilaksanakan? (b) jika siswa mengalami hambatan dalam menerapkan koneksi matematis bagaimana cara penanganannya?
2. Bersama guru menyepakati pendekatan tematik diantaranya, pembelajaran dilaksanakan oleh guru yang bersangkutan, peneliti bertugas sebagai observer dan partner guru, pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.
3. Melakukan ujicoba instrumen.
4. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas III-a dan III-b SDN 2 Kayuambon Lembang.
5. Memperkenalkan pembelajaran tematik dan memberikan pelatihan kepada guru yang bersangkutan.
6. Memberikan tes awal kepada kedua kelompok kemudian menentukan mean dan simpangan baku dari masing-masing kelompok untuk mengetahui kesamaan tingkat penguasaan kedua kelompok terhadap konsep matematika.
7. Mengusahakan agar kondisi kedua kelompok tetap sama, kecuali pada pemberian perlakuan. Perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan tematik sedangkan pada kelompok kontrol adalah pembelajaran matematika dengan pengajaran biasa.

8. Memberikan tes akhir kepada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa.
9. Menggunakan uji beda setelah sebelumnya dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas variabel data yang ada, untuk menguji apakah perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol signifikan atau hanya terjadi secara kebetulan saja.
10. Melakukan analisis sikap siswa melalui hasil angket, hasil observasi dan wawancara dengan guru.
11. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti mengikuti prosedur penelitian yang sistematis, mulai tahap penyusunan proposal penelitian sampai kepada tahap penyusunan tesis. Prosedur atau tahapan penelitian dapat dilihat pada diagram berikut :



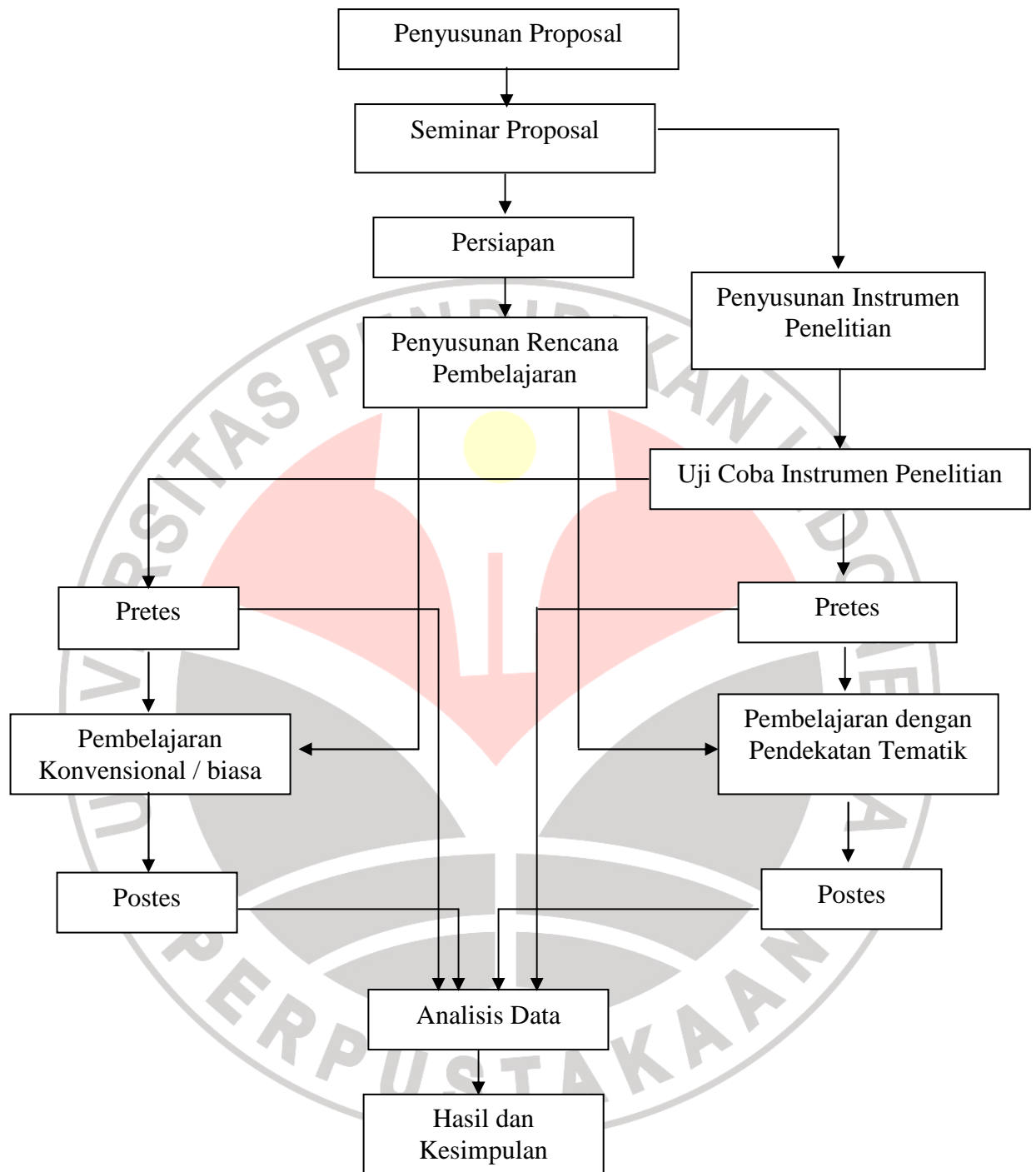


Diagram 3.1. Prosedur Penelitian