

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen karena pemilihan sampel tidak secara random, tetapi menerima keadaan sampel apa adanya. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan terdiri dari dua kelompok yang memiliki kemampuan awal yang ekuivalen (setara) dan homogen, dan kondisi kesetaraan kelompok-kelompok tersebut diketahui berdasarkan pada hasil rata-rata pretes kedua kelas. Untuk memperkuat keyakinan bahwa kedua kelompok sampel ini ekuivalen dan homogen, maka akan dilakukan uji normalitas dan dilanjutkan dengan uji homogenitas. Kelompok eksperimen menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok ini akan diberikan pretes dan postes dengan menggunakan instrumen yang sama.

Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Keterangan:

O : Pretes dan postes kemampuan penalaran dan komunikasi matematis

X : Pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA kelas dua di Kabupaten Bima Tahun Pelajaran 2011/2012. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI dari tiga kategori sekolah (baik, cukup dan kurang). Kategori sekolah yang dimaksud dalam penelitian ini didasarkan pada nilai rata-rata ujian akhir dari masing-masing sekolah yang bersangkutan.

C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdiri dari tiga jenis variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah. Variabel terikat adalah kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematis, dan variabel kontrolnya adalah kategori sekolah yang meliputi sekolah kategori baik, cukup dan kurang.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan dua macam instrumen penelitian yang terdiri dari dua jenis yaitu tes dan non-tes. Instrumen jenis tes merupakan tes kemampuan penalaran dan tes kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan instrumen non-tes terdiri dari skala sikap siswa, dan lembar observasi.

1. Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa masing-masing terdiri dari 5 butir soal yang berbentuk uraian. Alasannya yaitu dengan tipe esai maka proses berpikir, ketelitian, dan sistematika penyusunan dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal, serta dapat diketahui kesulitan yang dialami siswa sehingga memungkinkan dilakukannya perbaikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Sudjana dan Ibrahim (1989) bahwa soal bentuk uraian sangat tepat untuk menilai proses berpikir seseorang serta mengekspresikan buah pikirannya.

Penyusunan soal diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal yang mencakup pokok bahasan, aspek kemampuan yang diukur, indikator serta jumlah soal. Setelah membuat kisi-kisi kemudian dilanjutkan dengan menyusun soal dan kunci jawaban yang mengacu kepada pedoman penskoran. Berikut pedoman pemberian skor butir soal kemampuan penalaran matematis.

Tabel 3.1. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
Jawaban benar disertai alasan benar	Jawaban benar alasan tidak lengkap	Jawaban hampir benar: - kesimpulan tidak ada - rumus benar tapi kesimpulan salah - jawaban benar tapi alasan salah	Jawaban salah tapi ada alasan	Jawaban salah tanpa alasan, Tidak ada jawaban

Berikut pedoman pemberian skor butir soal kemampuan komunikasi matematis.

Tabel 3.2. Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Skor	Menulis	Menggambar	Ekspresi Matematis
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar.	Hanya sedikit dari gambar, diagram, atau tabel yang benar.	Hanya sedikit dari model matematis 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 matematis 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 matematis dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap.
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas, serta tersusun secara logis	Melukiskan, diagram, gambar, secara lengkap, benar dan sistematis	Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis.
	Skor maksimal= 4	Skor maksimal= 4	Skor maksimal= 4

(Menggunakan *Holistic Scoring Rubrics* diadaptasi dari Hutagalung (2009))

Selanjutnya peneliti menyusun kriteria kualifikasi pada kedua kemampuan yang didasarkan pada skor ideal tiap kemampuan. Skor maksimum ideal untuk kemampuan penalaran dan komunikasi matematis adalah 20, dan skor maksimal ideal tersebut dijadikan pedoman untuk menyusun kriteria kualifikasi kemampuan penalaran dan komunikasi matematis sebagai berikut:

Tabel 3.3. Klasifikasi Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis

Nilai x	Interpretasi Kemampuan Penalaran	Interpretasi Kemampuan Komunikasi
$x \geq 15$	Tinggi	Tinggi
$11 \leq x < 15$	Sedang	Sedang
$x < 11$	Rendah	Rendah

Sebelum digunakan dalam penelitian, semua perangkat tes dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mengetahui validitas isi dan validitas mukanya. Validitas isi ditetapkan berdasarkan kesesuaian antara kisi-kisi soal dengan butir soal, sedangkan validitas muka lebih ditekankan kepada tata bahasa dan penyajian butir-butir soal. Uji coba instrumen dilakukan pada salah satu SMA di kabupaten Bima yang bukan sampel penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk melihat validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda butir soal, dan tingkat kesukaran butir soal. Hasil ini akan dianalisis dengan pedoman analisis sebagai berikut:

a. Analisis Validitas Tes

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur dengan kata lain tes mengukur dengan hasil-hasil yang konsisten dengan tujuan dari tes itu sendiri. Untuk menguji validitas setiap butir soal maka skor-skor yang ada pada butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Validitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Momen Pearson* (Arikunto, 2007: 72):

$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2007})$$

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = banyaknya peserta tes

X = skor item tes

Y = skor total

Klasifikasi untuk menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi menurut

J. P Guilford (Suherman, 2003) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4. Klasifikasi Validitas

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,90 \leq r_{XY} \leq 1,00$	Validitas Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{XY} < 0,90$	Validitas Tinggi
$0,40 \leq r_{XY} < 0,70$	Validitas Sedang
$0,20 \leq r_{XY} < 0,40$	Validitas Rendah
$r_{XY} < 0,20$	Validitas Sangat Rendah

Selanjutnya uji validitas tiap item instrumen dilakukan dengan membandingkan r_{xy} dengan nilai kritis r_{tabel} (nilai tabel). Tiap item tes dikatakan valid apabila pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapat $r_{xy} \geq r_{tabel}$.

Untuk pengujian signifikansi koefisien korelasi pada penelitian ini digunakan uji t sesuai pendapat Sudjana (2005) dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi product moment pearson

n : banyaknya siswa

Perhitungannya disajikan pada lampiran, secara ringkas hasil penghitungan validitas butir soal tes penalaran dan komunikasi matematis dari lampiran disajikan dalam Tabel 3.5 dan Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.5. Validitas Tes Penalaran Matematis

No. Soal	r_{XY}	Interpretasi
1b	0,847	Sangat Tinggi
2	0,683	Tinggi
3a	0,789	Tinggi
4b	0,765	Tinggi
6a	0,761	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.5 di atas, setiap soal tes kemampuan penalaran matematis mempunyai korelasi terhadap hasil belajar yang dicapai seluruh siswa

dan semua soal memiliki ketepatan atau validitas untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

Tabel 3.6. Validitas Tes Komunikasi Matematis

No. Soal	r_{xy}	Interpretasi
1a	0,862	Sangat Tinggi
3b	0,633	Tinggi
4a	0,866	Sangat Tinggi
5	0,670	Tinggi
6b	0,789	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.6 di atas, setiap soal pada tes kemampuan komunikasi matematis mempunyai korelasi terhadap hasil belajar yang dicapai seluruh siswa dan semua soal memiliki ketepatan atau validitas untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

b. Analisis Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen (Arifin, 2009). Untuk menentukan koefisien reliabilitas tes yang berbentuk uraian digunakan *Cronbach's Alpha* atau Koefisien Alpha. Statistik ini digunakan untuk menguji konsistensi internal instrumen dengan sistem penilaian yang tidak bersifat dikotomis (Suryadi, 2005). Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Varians item dihitung dengan rumus:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

R = jumlah butir soal

σ_i^2 = varian butir soal

σ_x^2 = varians skor total

Tingkat reliabilitas dari soal uji coba representasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah didasarkan pada klasifikasi Guilford (Suherman, 2003: 139) sebagai berikut:

Tabel 3.7. Klasifikasi Reliabilitas

Nilai r	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

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

Tabel 3.8. Reliabilitas Penalaran dan Komunikasi Matematis

No.	r_{11}	Interpretasi	Keterangan
1	0,68	Sedang	Penalaran
2	0,79	Tinggi	Komunikasi

Berdasarkan Tabel 3.8 di atas, terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi daripada kemampuan penalaran matematis.

c. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2007: 211). Daya Pembeda tes dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

DP: Daya Pembeda

S_A : Jumlah Skor Kelompok Atas

S_B : Jumlah Skor Kelompok Bawah

I_A : Jumlah Skor Ideal salah satu kelompok yang diolah

Daya pembeda uji coba soal kemampuan penalaran dan komunikasi matematis didasarkan pada klasifikasi (Suherman, 2003: 161) berikut ini:

Tabel 3.9. Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai D_p	Interpretasi
$D_p \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat Baik

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

Tabel 3.10. Daya Pembeda Penalaran Matematis

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1b	37,50 %	Cukup
2	31,25 %	Cukup
3a	37,50 %	Cukup
4b	40,63 %	Baik
6a	31,25 %	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.10 di atas, butir soal kemampuan penalaran matematis memiliki daya pembeda kategori baik (nomor 4a) dan cukup (nomor 1b, 2, 3a dan 6a). Hal ini mencerminkan bahwa soal yang telah dibuat dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Tabel 3.11. Daya Pembeda Komunikasi Matematis

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1a	34,38 %	Cukup
3b	37,50 %	Cukup
4a	43,75 %	Baik
5	28,13 %	Cukup
6b	40,63 %	Baik

Pada Tabel 3.11. di atas, butir soal memiliki daya pembeda tes komunikasi matematis kategori baik (nomor 4a dan 6b) dan cukup (nomor 1a, 3b dan 5). Hal

ini mencerminkan bahwa soal yang telah dibuat dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

d. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal (Arifin, 2009). Menurut Ruseffendi (1991), kesukaran suatu butiran soal ditentukan oleh perbandingan antara banyaknya siswa yang menjawab butiran soal itu.

Untuk menentukan tingkat kesukaran tes dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dengan,

P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab benar setiap butir soal

JS = Banyak siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan

Kategori tingkat kesukaran menurut Suherman (2003) yang digunakan adalah:

Tabel 3.12. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Nilai TK	Interpretasi
TK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Soal Mudah
TK = 1,00	Soal Terlalu Mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran untuk tiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.13 di bawah ini.

Tabel 3.13. Tingkat Kesukaran Penalaran Matematis

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1b	50,00	Sedang
2	78,13	Mudah
3a	43,75	Sedang
4b	23,44	Sukar
6a	34,38	Sedang

Berdasarkan perhitungan pada Tabel di atas, diketahui bahwa tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan penalaran matematis termasuk pada kriteria mudah (nomor 2), sedang (1b, 3a dan 6a), dan sukar (nomor 4b), atau dengan kata lain terdiri dari soal-soal yang bervariasi.

Tabel 3.14. Tingkat Kesukaran Komunikasi Matematis

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1a	76,56	Mudah
3b	62,50	Sedang
4a	31,25	Sedang
5	20,31	Sukar
6b	51,56	Sedang

Berdasarkan pada Tabel 3.14 di atas, diketahui bahwa tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan komunikasi matematis berada pada kriteria mudah (untuk soal nomor 1a), sedang (untuk soal nomor 3b, 4a dan 6b), dan sukar (untuk soal nomor 5), atau dengan kata lain terdiri dari soal-soal yang bervariasi. Secara lebih jelas gambaran umum hasil analisis data uji coba tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa, terlihat pada Tabel 3.15 berikut:

Tabel 3.15. Rekapitulasi Analisis Penalaran dan Komunikasi Matematis

Aspek Kemampuan	No. Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas
Penalaran Matematis	1b	Sangat Tinggi	Cukup	Sedang	Sedang
	2	Tinggi	Cukup	Mudah	
	3a	Tinggi	Cukup	Sedang	
	4b	Tinggi	Baik	Sukar	
	6a	Tinggi	Cukup	Sedang	
Komunikasi Matematis	1a	Sangat Tinggi	Cukup	Mudah	Tinggi
	3b	Tinggi	Cukup	Sedang	
	4a	Sangat Tinggi	Baik	Sedang	
	5	Tinggi	Cukup	Sukar	
	6b	Tinggi	Baik	Sedang	

Berdasarkan Tabel 3.15 di atas, ternyata untuk setiap butir soal kemampuan penalaran dan komunikasi matematis dapat disimpulkan bahwa

semua soal yang telah diuji cobakan dapat dipergunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.

2. Skala Sikap

Sikap merupakan suatu kecenderungan tingkah laku untuk berbuat sesuatu dengan cara, metode, teknik, dan pola tertentu terhadap dunia sekitarnya, baik berupa orang-orang maupun beberapa objek tertentu (Arifin, 2009: 159). Tujuan penggunaan skala sikap adalah untuk mengetahui bagaimana pendapat siswa terhadap matematika, pembelajaran berbasis masalah, dan soal-soal kemampuan penalaran dan komunikasi matematis.

Dalam skala Likert, pernyataan-pernyataan yang diajukan, baik pernyataan positif maupun negatif, dinilai oleh subjek dengan sangat setuju, setuju, tidak punya pendapat, tidak setuju, sangat tidak setuju (Sudjana, 2010: 80). Namun pada penelitian ini, peneliti meniadakan skor netral. Hal ini dilakukan untuk menghindari jawaban siswa yang ragu-ragu atau tidak memberikan pendapat. Skala sikap ini diberikan kepada kelompok eksperimen setelah mereka melaksanakan postes. Pemberian nilai akan dibedakan antara pernyataan yang bersifat negatif dengan pernyataan yang bersifat positif. Untuk pernyataan yang bersifat positif, pemberian skornya adalah SS diberi skor 4, S diberi skor 3, TS diberi skor 2, dan STS diberi skor 1. Sedangkan untuk pernyataan negatif, pemberian skornya adalah SS diberi skor 1, S diberi skor 2, TS diberi skor 3, dan STS diberi skor 4.

3. Lembar Observasi

Observasi adalah suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif, dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu (Arifin, 2009: 153). Lembar observasi digunakan untuk mengukur aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran matematika. Aktivitas siswa diamati oleh guru sebagai pengamat pada setiap pertemuan. Hasil penilaian yang dilakukan pada setiap aspek aktivitas siswa dinyatakan dalam kategori penilaian, yaitu kategori sangat baik diberi skor 5, kategori baik diberi skor 4, kategori cukup diberi skor 3, kategori kurang diberi skor 2, dan kategori sangat kurang diberi skor 1.

E. Pengembangan Bahan Ajar

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini disusun dalam bentuk bahan ajar berupa Lembar Permasalahan. Lembar permasalahan terdiri dari masalah-masalah yang harus dipecahkan oleh siswa sehingga dapat mengembangkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis. Lembar Permasalahan tersebut dikembangkan dari topik matematika berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berlaku di SMA tempat penulis melakukan penelitian yaitu SMAN 1 Bolo, MAN 3 Bima dan SMA PGRI Bolo. Adapun materi yang dipilih adalah berkenaan dengan pokok bahasan Peluang.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah berupa hasil tes kemampuan penalaran matematis dan kemampuan komunikasi matematis, sedangkan data kualitatif berupa hasil observasi dan skala sikap siswa. Untuk pengolahan data peneliti menggunakan bantuan *software* SPSS 16, dan *Microsoft Excell 2007*. Berikut ini disajikan tahapan yang peneliti lakukan dalam pengolahan data.

1. Analisis Data Kuantitatif

- a. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang telah dibuat.
- b. Menghitung statistik deskriptif skor pretes, postes, dan gain yang meliputi skor minimum, skor maksimum, rata-rata dan simpangan baku pada tiga kategori sekolah.
- c. Menghitung besarnya peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa yang diperoleh dari skor pretes dan postes dengan menggunakan gain ternormalisasi berikut:

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

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.16. Kriteria Skor Gain Ternormalisasi

Skor Gain	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

- d. Menguji normalitas data skor tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematis menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk*.
- e. Menguji homogenitas varians tes penalaran dan komunikasi matematis menggunakan uji statistik *Levene's Test*.
- f. Jika sebaran data normal dan homogen, uji signifikansi dengan statistik uji-*t* menggunakan uji statistik *Compare Mean Independent Sample Test*.
- g. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah dengan pengujian non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney*, sedangkan untuk data berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka uji statistik yang digunakan adalah Uji- *t'*.
- h. Selanjutnya melihat adanya hubungan antara kemampuan penalaran dan komunikasi matematis pada kelompok eksperimen. Uji koefisien kontigensi (C) digunakan untuk menghitung hubungan atau asosiasi antara variabel jika datanya berbentuk nominal. Teknik ini mempunyai hubungan erat dengan Chi Kuadrat yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif k sampel independen. Oleh karena itu, rumus yang digunakan mengandung nilai Chi Kuadrat (Sugiyono, 2011: 239). Rumusnya $C = \frac{\chi^2}{N + \chi^2}$. Untuk melihat korelasi pada kedua kemampuan, digunakan data yang berasal dari skor postes kelompok eksperimen dan kontrol.

2. Analisis Data kualitatif

a. Skala Sikap

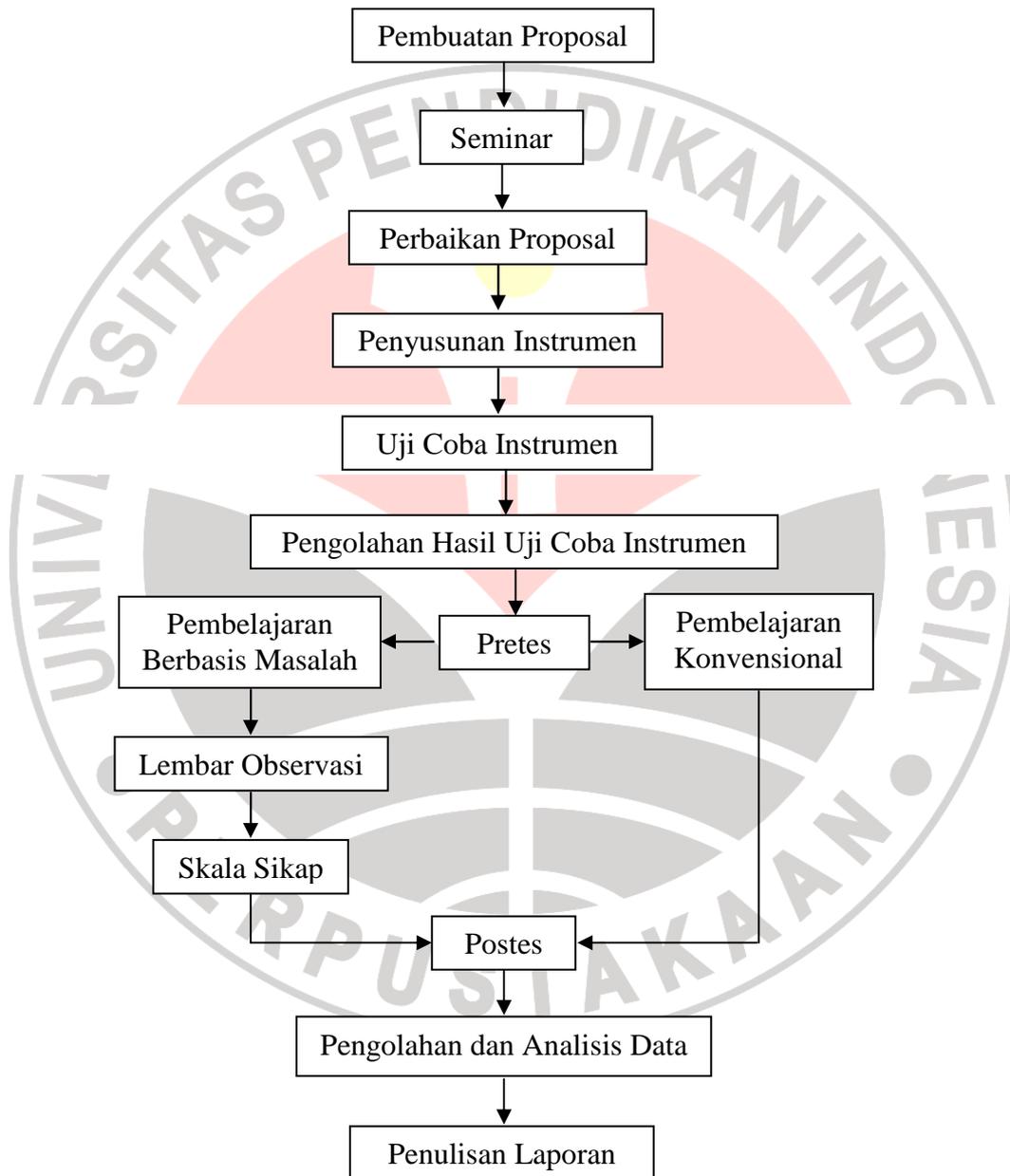
Untuk mengetahui kualitas sikap siswa terhadap pelajaran matematika, dan pembelajaran berbasis masalah dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: pemberian skor skala sikap dengan berpedoman kepada model Likert, mencari skor sikap netral, dan membandingkan dengan skor sikap siswa untuk setiap item. Indikator dan klasifikasi skala sikap dengan skor sikap netralnya terhadap setiap item, untuk melihat kecenderungan sikap siswa. Sikap siswa dikatakan positif jika skor sikap siswa lebih besar dari sikap sikap netralnya, demikian juga sebaliknya.

b. Data Hasil Observasi

Data yang diperoleh dari lembar observasi adalah data aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan sebanyak sembilan kali oleh guru matematika pada setiap sekolah. Pemberian skor diberikan oleh pengamat dengan skor terendah 1 dan skor tertinggi 5. Skor setiap pertemuan dijumlahkan dan dihitung rata-ratanya. Kemudian hasil rata-rata dari 9 pertemuan dihitung persentasenya terhadap skor maksimum (5). Persentase ini selanjutnya dianalisis untuk mengetahui efektifitas pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

G. 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