

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah gabungan kualitatif dan kuantitatif (*mixed method design*). *Mixed-method* seringkali disebut metode kombinasi. Menurut Creswell (dalam Sugiyono, 2012) *mixed-method* merupakan pendekatan dalam penelitian yang menghubungkan metode penelitian kualitatif dan metode kuantitatif.

Metode kombinasi yang digunakan adalah model *sequential*, dimana pada tahap pertama, penelitian menggunakan metode kualitatif dengan bobot yang lebih rendah dari pada metode kuantitatif. Dalam penelitian ini studi kualitatif digunakan untuk mengungkap aktivitas matematika di dalam tarian *caci*. Temuan pada studi kualitatif tersebut menjadi hipotesis yang selanjutnya diuji secara kuantitatif.

A. Metode Penelitian Kualitatif

1. Situasi Sosial

Dalam penelitian kualitatif tidak dikenal adanya sebutan populasi, tetapi Spradly menyebut populasi sebagai “*social situation*” atau situasi sosial yang mencakup tiga elemen yaitu tempat (*place*), pelaku (*actors*) dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis (Sugiyono, 2012). Tempat dalam penelitian ini adalah kabupaten Manggarai.

2. Sampel teoritis

Sampel di dalam penelitian kualitatif tidak dinamakan responden tetapi sering disebut sebagai nara sumber, informan, partisipan dan lain-lain. Sebagai nara sumber dalam penelitian ini dipilih berdasarkan kepentingan dan tujuan tertentu. Di daerah Manggarai baru terdapat satu orang yang telah menuliskan sebuah buku tentang budaya manggarai dan membicarakan secara khusus topik tarian *caci*. Dengan melihat profilnya maka peneliti berasumsi bahwa nara sumber tersebut berkompeten dalam bidang *caci*. Oleh sebab itu peneliti tidak ragu lagi menjadikan nara sumber tersebut sebagai sampel teoritis.

3. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara bebas, sehingga peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono, 2012).

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara tidak terstruktur. Wawancara direkam menggunakan kamera vidio. Selanjutnya agar hasil wawancara lebih mudah dianalisis maka dibuat transkrip wawancara secara manual yaitu menuliskan kembali semua pertanyaan pewawancara dan jawaban dari nara sumber.

Maximus Tamur, 2012

Pembelajaran Kooperatif tipe...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

5. Analisis

Hasil wawancara selanjutnya dianalisis dengan menggunakan model Miles *and* Huberman melalui proses (a) analisis dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu; (b) pada saat wawancara peneliti melakukan analisis terhadap jawaban yang diwawancarai; dan (c) bila jawaban yang diwawancarai setelah dianalisis terasa belum memuaskan, maka peneliti melanjutkan pertanyaan lagi sampai tahap tertentu sehingga diperoleh data yang dianggap kredibel (Sugiyono, 2010).

B. Metode Penelitian Kuantitatif

Setelah ditemukan hipotesis yang menggunakan metode kualitatif selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan metode kuantitatif. Metode kuantitatif tersebut berupa studi eksperimen dengan disain berbentuk *Pretest- Posttest Control Group Design*.

Langkah awal untuk menentukan unit-unit eksperimen dilakukan dengan memilih sekolah selanjutnya memilih dua kelas yang homogen secara acak. Kelas pertama ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Etnomatematika dan kelas kedua ditetapkan sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Reseffendi (2005) menggambarkan desain penelitian yang berbentuk *Pretest-*

Posttest Control Group Design sebagai berikut:

Maximus Tamur, 2012

Pembelajaran Kooperatif tipe...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

A : O X O

A : O O

Keterangan :

A : Pemilihan sampel secara acak kelas

X : Perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis

Etnomatematika.

O : Tes awal dan tes akhir terhadap kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis

Setiap kelompok masing-masing diberi tes awal (*pretest*) untuk mengetahui adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

1. Populasi dan Sampel Penelitian

1) Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan selanjutnya ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester II Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) St. Paulus Ruteng Flores-Nusa Tenggara Timur. Alasan pemilihan mahasiswa semester II PGSD STKIP St. Paulus Ruteng sebagai populasi yaitu 1) berdasarkan pengalaman yang ditunjang oleh data nilai ujian akhir semester bahwa sebagian besar mahasiswa gagal dalam mata kuliah Konsep Dasar Matematika; 2) dari wawancara dengan dosen mata kuliah tersebut diperoleh informasi bahwa

Maximus Tamur, 2012
Pembelajaran Kooperatif tipe...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

mahasiswa cenderung kurang meminati topik pembahasan “himpunan dan fungsi”.

2) Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi (Sugiyono, 2010). Sebagai sampel dalam penelitian ini diambil secara acak 2 kelas mahasiswa dari 10 kelas tingkat I semester II tahun akademik 2011/2012. Pemilihan sampel dilakukan secara acak kelas karena penempatan mahasiswa pada masing-masing kelas tidak didasari kriteria keunggulan tertentu, sehingga tidak ada kategori kelas unggulan dan kelas ekor. Setelah dilakukan pemilihan diperoleh kelas eksperimen IG dengan banyaknya anggota 44 orang mahasiswa dan kelas kontrol kelas IE dengan banyaknya anggota 40 orang.

2. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas adalah variabel yang dimodifikasi sehingga mempengaruhi variabel lain, sedangkan variabel terikat adalah hasil yang diharapkan setelah terjadi modifikasi pada variabel bebas.

Variabel bebas dalam penelitian adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis Etnomatematika, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis mahasiswa. Namun demikian tidak menutup kemungkinan akan muncul variabel-variabel luar yang mempengaruhi variabel terikat yang disebut variabel *extraneous*, misalnya waktu belajar, disiplin belajar di rumah dan lain-

lain. Variabel luar tersebut diasumsikan tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel terikat dalam penelitian ini.

3. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur yang dinamakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena (variabel) alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2010). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga macam yaitu: tes kemampuan dan pemahaman matematis; format observasi aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran; dan angket respon mahasiswa. Instrumen tes dianalisis secara kuantitatif sedangkan dua instrumen lainnya dianalisis secara kualitatif.

1) Tes Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis mahasiswa. Tes disusun dalam bentuk uraian yang terdiri dari 5 butir soal untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis mahasiswa dan 5 soal lainnya untuk mengukur kemampuan komunikasi mahasiswa. Tes kemampuan pemahaman matematis disusun sedemikian rupa sehingga mahasiswa dituntut untuk menghafal konsep atau prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya, dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana. Mengerjakan perhitungan secara algoritmik dan dapat mengaitkan suatu konsep atau prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya, sedangkan pada tes kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dituntut untuk dapat menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis

secara tertulis dengan diagram, tabel, gambar maupun persamaan aljabar dan sebaliknya.

Pemberian skor untuk tes pemahaman maupun komunikasi matematis menggunakan metode penskoran holistik (*holistic scoring rubrics*) yang bertujuan untuk menilai keluasan, kedalaman dan kualitas masing-masing unsur atau langkah-langkah penyelesaian yang ada pada jawaban peserta tes dan memberi skor sesuai dengan pedoman kriteria pemberian skor yang telah ditentukan.

Terdapat empat cara penskoran yang menggunakan metode holistik yaitu: (1) menentukan kualitas; (2) menyediakan pedoman penskoran; (3) mengambil contoh dan (4) membandingkan lembar jawaban (Surapranata, 2005). Berkaitan dengan penskoran tes pemahaman dan komunikasi matematis dalam penelitian ini menggunakan cara (2). Pedoman kriteria pemberian skor untuk tes pemahaman matematis dan tes komunikasi matematis seperti yang dikemukakan oleh Cai (dalam Subagiyana, 2010) sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Skor Pemahaman Matematis

Skor	Pemahaman
4	Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika secara lengkap, penggunaan istilah dan notasi matematika secara tepat, penggunaan algoritma secara benar.
3	Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika hampir lengkap, penggunaan istilah dan notasi matematika hampir tepat, penggunaan algoritma secara lengkap, perhitungan secara umum benar namun terdapat sedikit kesalahan.
2	Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika kurang lengkap, jawaban terdapat perhitungan yang salah
1	Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika sangat terbatas, jawaban sebagian besar terdapat perhitungan yang salah
0	Tidak menunjukkan pemahaman konsep dan prinsip terhadap soal matematika

Tes pemahaman dan komunikasi matematis dikembangkan melalui tahap-tahap: (1) menyusun kisi-kisi tes dan butir soalnya; (2) memprediksi validitas isi tes melalui kesesuaian butir tes dengan kisi-kisi tes yang dilakukan pembimbing; (3) melakukan uji coba tes untuk memperoleh reliabilitas tes, validitas butir tes, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir tes (Cai, dalam Subagiyana, 2010).

Tabel 3.2 Kriteria Skor Komunikasi Matematis

Skor	Kategori Kualitatif	Kategori Kuantitatif	Representasi
4	Jawaban lengkap dan benar	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar	<i>Written texts</i>
		Membuat diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar	<i>Drawing</i>
		Membentuk persamaan aljabar atau model matematika, kemudian melakukan perhitungan secara lengkap dan benar	<i>Mathematical expressions</i>
3	Jawaban hampir lengkap dan benar	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar namun ada sedikit kesalahan	<i>Written texts</i>
		Membuat diagram, gambar, atau tabel secara lengkap namun ada sedikit kesalahan	<i>Drawing</i>
		Membentuk persamaan aljabar atau model matematika, dan melakukan perhitungan namun ada sedikit kesalahan	<i>Mathematical expressions</i>
2	Jawaban sebagian lengkap dan benar	Penjelasan secara matematika masuk akal namun hanya sebagian yang lengkap dan benar	<i>Written texts</i>
		Membuat diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap dan benar	<i>Drawing</i>
		Membentuk persamaan aljabar atau model matematika dan melakukan perhitungan namun hanya sebagian kecil yang benar dan lengkap	<i>Mathematical expressions</i>
1	Jawaban samar-samar dan prosedural	Menunjukkan pemahaman yang terbatas baik isi tulisan, diagram, gambar atau tabel maupun penggunaan model matematika dan perhitungan	<i>Written texts, Drawing, Mathematical expressions</i>

0	Jawaban salah dan tidak cukup detail	Jawaban yang diberikan menunjukkan tidak memahami konsep sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan	<i>Written texts, Drawing, Mathematical expressions</i>
---	--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Selanjutnya calon instrumen diujicobakan kepada mahasiswa PGSD semester II Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah (STIT) Insida Jakarta. Skor data hasil uji coba ini diuji secara statistik untuk mengetahui reliabilitas, validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dari setiap soal tersebut.

a. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes dihitung untuk mengetahui tingkat keajegan dari tes tersebut. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika tes itu menghasilkan skor yang konsisten. Rumus yang digunakan dalam perhitungan reliabilitas adalah rumus Alpha (*Cronbach Alpha*) sebagai berikut:

$$r_p = \left(\frac{b}{b-1} \right) \left(\frac{DB_j^2 - \sum DB_i^2}{DB_j^2} \right) \quad (\text{Ruseffendi, 2005})$$

Keterangan:

r_p = koefisien reliabilitas yang dicari

b = banyak soal

DB_j^2 = variansi skor seluruh soal menurut skor siswa perorangan

DB_i^2 = variansi skor soal tertentu

$\sum DB_i^2$ = jumlah variansi skor seluruh soal menurut skor soal tertentu

Selanjutnya, hasil perhitungan koefisien reliabilitas ditafsirkan dengan mengacu pada kriteria menurut Suherman (2003) pada Tabel berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Skor Komunikasi Matematis

No	Interval	Reliabilitas
----	----------	--------------

Maximus Tamur, 2012

Pembelajaran Kooperatif tipe...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1	$r_p < 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 \leq r_p < 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_p < 0,70$	Sedang
4	$0,70 \leq r_p < 0,90$	Tinggi
5	$0,90 \leq r_p \leq 1,00$	Sangat tinggi

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas soal tes kemampuan pemahaman matematis sebesar 0,82 dengan kategori tinggi dan koefisien reliabilitas soal tes komunikasi matematis sebesar 0,82 dengan kategori tinggi. Hal ini berarti soal-soal tes tersebut dikatakan reliabel untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Secara rinci perhitungan koefisien soal tes pemahaman dan komunikasi matematis mahasiswa dapat dilihat pada lampiran C.1 dan C.5.

b. Validitas Tes

Menurut Arikunto (2006) sebuah tes dikatakan valid jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* dengan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Arikunto, 2006})$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

X = skor tiap butir soal

Y = skor total yang benar dari tiap subyek

N = jumlah subyek.

Maximus Tamur, 2012

Pembelajaran Kooperatif tipe...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Koefisien korelasi hasil perhitungan selanjutnya dimasukkan kedalam tabel harga kritis $r_{product\ moment}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $N = 25$. Jika harga $r_{hitung} = r_{xy} > \text{harga } r_{tabel}$, maka butir soal yang diuji dikatakan valid.

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba diperoleh data koefisien validitas soal pemahaman dan komunikasi matematis sebagaimana tampak pada Tabel 3.4 sedangkan secara rinci hasil perhitungan koefisien validitas soal tes pemahaman dan komunikasi matematis mahasiswa terdapat pada lampiran C.2 dan C.6.

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Validitas Soal Pemahaman dan Komunikasi Matematis

Jenis Soal	No Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
Kemampuan Pemahaman Matematis	1	0,72	0,36	Valid
	2	0,80	0,36	Valid
	3	0,79	0,36	Valid
	4	0,80	0,36	Valid
	5	0,77	0,36	Valid
Kemampuan Komunikasi Matematis	1	0,86	0,36	Valid
	2	0,76	0,36	Valid
	3	0,77	0,36	Valid
	4	0,68	0,36	Valid
	5	0,78	0,36	Valid

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan korelasi antara skor jawaban terhadap sebuah butiran soal dengan skor jawaban seluruh soal. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi yang disingkat DP. Uno (2012) menentukan daya pembeda soal dapat dilakukan dengan cara mengambil 27% teratas sebagai kelompok tinggi dan 27% terbawah sebagai kelompok rendah dengan syarat jumlah peserta tes minimal 30 orang. Selanjutnya untuk

Maximus Tamur, 2012

Pembelajaran Kooperatif tipe...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

menghitung daya pembeda (DP) dari setiap butir soal dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{A-B}{S}$$

Keterangan :

A = mean kelompok tinggi

B = mean kelompok rendah

S = skor maksimal soal

Kriteria daya pembeda (DP) menurut Munaf (2001) ditentukan sebagaimana yang tampak pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda

No	Daya Pembeda (DP)	Kriteria
1	0	Tidak mempunyai daya pembeda
2	< 0,20	Jelek
3	0,20 – 0,40	Cukup
4	0,41 – 0,70	Baik
5	> 0,70	Baik sekali

Hasil perhitungan daya pembeda (DP) dari tiap butir soal tampak pada Tabel 3.6 berikut dan secara rinci hasil perhitungan daya pembeda terdapat pada lampiran C.3 dan C.7.

Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Pemahaman dan Komunikasi Matematis

Jenis Soal	No. Soal	DP	Keterangan
Kemampuan Pemahaman Matematis	1	0,37	Cukup
	2	0,50	Baik
	3	0,25	Cukup
	4	0,41	Baik
	5	0,28	Cukup
Kemampuan Komunikasi Matematis	1	0,37	Cukup
	2	0,37	Cukup
	3	0,25	Cukup
	4	0,28	Cukup
	5	0,25	Cukup

Maximus Tamur, 2012

Pembelajaran Kooperatif tipe...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran (TK) dari setiap butir soal dihitung berdasarkan jawaban dari seluruh siswa yang mengikuti tes. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum}} \quad (\text{Munaf, 2001})$$

Keterangan:

Mean = skor rata-rata peserta didik pada satu nomor butir soal tertentu

Skor Maksimum = skor tertinggi yang telah ditetapkan pada pedoman penskoran untuk nomor butir soal tersebut.

Kriteria tingkat kesukaran (TK) soal menurut Munaf (2001) tercantum pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

No	Tingkat Kesukaran (TK)	Kriteria
1	0,00 – 0,30	Sukar
2	0,30 – 0,70	Sedang
3	0,71 – 1,00	Mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran dari tiap butir soal terdapat pada Tabel 3.8 berikut dan secara rinci perhitungan tingkat kesukaran soal pemahaman dan komunikasi matematis mahasiswa terdapat pada lampiran C.4 dan C.8.

Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pemahaman dan komunikasi Matematis

Jenis Soal	No. Soal	TK	Keterangan
Kemampuan	1	0,55	Sedang

Maximus Tamur, 2012

Pembelajaran Kooperatif tipe...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Pemahaman Matematis	2	0,55	Sedang
	3	0,46	Sedang
	4	0,60	Sedang
	5	0,29	Sukar
Kemampuan Komunikasi Matematis	1	0,63	Sedang
	2	0,50	Sedang
	3	0,49	Sedang
	4	0,48	Sedang
	5	0,29	Sukar

2) Format Observasi Aktivitas Mahasiswa

Format observasi digunakan untuk melihat aktivitas mahasiswa selama mengikuti proses perkuliahan pada kelas eksperimen. Tujuannya untuk melihat bagaimanakah aktivitas mahasiswa setelah diberikan perlakuan. Pengamatnya adalah dosen sebagai salah satu staf pengajar di PGSD STKIP St. Paulus Ruteng. Format observasi disusun berdasarkan fase-fase dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD.

3) Angket Respon Mahasiswa

Angket ini digunakan untuk memperoleh data tentang pendapat atau tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran matematika pada umumnya, komponen pembelajaran kooperatif tipe STAD Berbasis Etnomatematika, dan soal-soal kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis.

Angket respon mahasiswa yang digunakan dalam penelitian ini berupa skala Likert dengan derajat penilaian mahasiswa terhadap suatu pernyataan

Maximus Tamur, 2012

Pembelajaran Kooperatif tipe...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

terbagi ke dalam 5 (lima) kategori yang tersusun secara bertingkat, mulai dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

4. Pengembangan Bahan Ajar

Bahan ajar yang digunakan disusun dalam bentuk lembar kerja mahasiswa (LKM). Materi pembelajaran yang dipilih adalah materi semester II pokok bahasan Teori Himpunan. LKM disusun berbasis budaya daerah khususnya tarian *caci*. Adapun LKM tersebut tercantum pada lampiran A₁.

5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan non tes. Tes yang diberikan berupa tes untuk mengukur kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis mahasiswa. Pengumpulan data non tes meliputi format observasi dan angket.

6. Teknik Pengolahan Data

Terdapat dua jenis data yang akan dianalisis yaitu data kuantitatif berupa tes kemampuan pemahaman dan tes komunikasi matematis mahasiswa, dan data kualitatif berupa hasil observasi dan angket untuk mahasiswa.

Untuk menguji hipotesis 1 dan hipotesis 2 dilakukan analisis statistik pengujian perbedaan rata-rata skor gain ternormalisasi (*N-Gain*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah proses pembelajaran/perkuliahan dihitung dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi yang sering juga disebut rumus faktor-g yaitu:

Maximus Tamur, 2012

Pembelajaran Kooperatif tipe...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

Keterangan :

S_{Post} = skor tes akhir

S_{Pre} = skor tes awal

S_{Maks} = skor maksimum

Kriteria tingkat (*N-Gain*) menurut Hake (1999) tersedia pada Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Tabel Kriteria Tingkat *N-Gain*

No	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1	$g \geq 0,7$	tinggi
2	$0,3 \leq g \leq 0,7$	sedang
3	$g < 0,3$	rendah

Pengolahan dan analisis data skor (*N-Gain*) menggunakan uji statistik dengan tahapan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Berdasarkan data hasil pretes dan postes diperoleh *N-Gain* untuk kelompok eksperimen dan kontrol, *N-Gain* ini selanjutnya diuji normalitasnya.

Hipotesis statistik yang akan diuji adalah:

H_0 : Data skor *N-Gain* berdistribusi normal

H_1 : Data skor *N-Gain* tidak berdistribusi normal

Uji normalitas data yang digunakan adalah uji Shapiro-Wilk karena memiliki kurang dari 50 subyek atau responden. (<http://psikologistatistik.blogspot.com>). Kriteria pengujian yang digunakan adalah: jika nilai probabilitas (*sig.*) dari *Z* lebih besar dari $\alpha = 0.05$, maka H_0 diterima; dalam hal lainnya, H_0 ditolak.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variansi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen atau tidak. Homogenitas statistik yang diujikan adalah:

Maximus Tamur, 2012

Pembelajaran Kooperatif tipe...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$; variansi data skor *N-Gain* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$; variansi data skor *N-Gain* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak homogen

Uji homogenitas varians yang digunakan adalah uji Levene. Kriteria pengujian adalah: jika nilai probabilitas (*sig.*) lebih besar dari $\alpha = 0.05$, maka H_0 diterima; dalam hal lainnya, H_0 ditolak.

c. Uji Hipotesis

Jika data berdistribusi normal dan variansinya homogen maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t satu pihak (pihak kanan). Tujuan dari uji hipotesis adalah untuk mencari *N-Gain* untuk kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis yang lebih baik antara *N-Gain* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Hipotesis penelitian yang akan diuji adalah:

$H_0 : \mu_e = \mu_k$; peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model PKSBE sama dengan mahasiswa yang memperoleh PKS.

$H_1 : \mu_e > \mu_k$; peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis mahasiswa yang memperoleh model PKSBE lebih baik dari pada mahasiswa yang memperoleh PKS.

Kriteria pengujian adalah: jika nilai probabilitas (*sig.*) lebih besar dari $\alpha = 0.05$, maka H_0 diterima; dalam hal lainnya, H_0 ditolak.

Jika distribusinya normal tetapi variansinya tidak homogen maka uji hipotesisnya menggunakan uji-t'. Selanjutnya jika distribusi tidak normal maka uji hipotesisnya menggunakan uji Mann-Whitney atau uji-U (karena dua buah sampel bebas).

Maximus Tamur, 2012

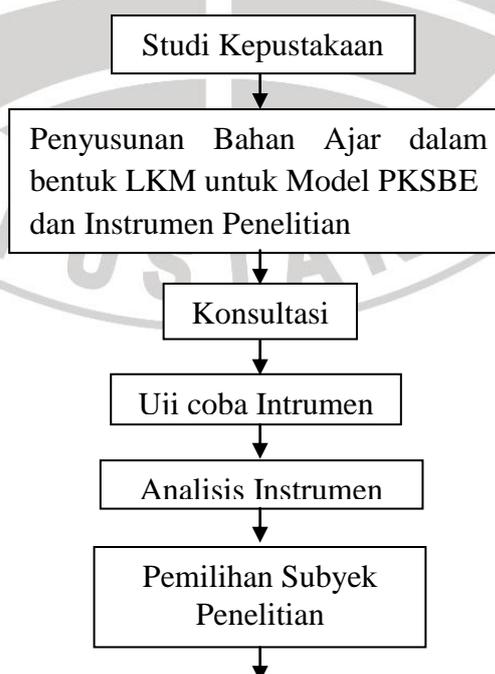
Pembelajaran Kooperatif tipe...

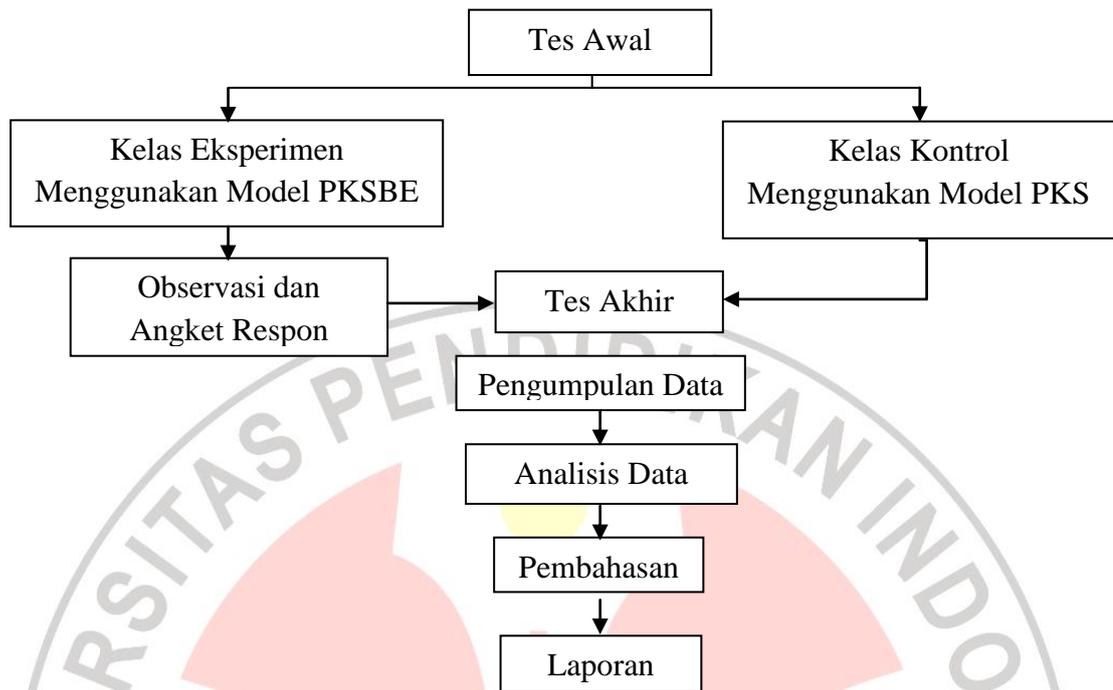
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Analisis terhadap respon mahasiswa dilakukan melalui pemberian skor setiap item skala sikap dilanjutkan mencari rata-rata skor dari keseluruhan mahasiswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui letak sikap mahasiswa secara umum terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Setelah memberi skor selanjutnya mencari rata-rata per item soal dari seluruh mahasiswa. Dengan cara ini akan terungkap kecenderungan pilihan mahasiswa apakah merespon secara negatif atau positif. Rata-rata respon mahasiswa per item soal dikatakan positif bila skornya lebih besar dari skor netralnya. Demikian sebaliknya rata-rata respon mahasiswa per item soal dikatakan negatif bila skornya lebih kecil dari skor netralnya. Cara yang sama digunakan untuk menganalisis data observasi aktivitas mahasiswa.

7. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tahapan seperti tampak pada gambar berikut:





Gambar 3.1 Prosedur Penelitian