

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi eksperimen dengan desain kelompok kontrol dan postes, yang digambarkan sebagai berikut:



dengan:

O = tes pemahaman dan pembuktian matematik,

X = pembelajaran dengan metode Moore termodifikasi,

---- = subyek penelitian tidak dipilih secara acak.

3.2 Subyek Penelitian

Subyek populasi penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Matematika di salah satu universitas di Bandung, dengan subyek sampel penelitian berupa mahasiswa dari dua kelas paralel yang baru pertama kali mengikuti perkuliahan Struktur Aljabar II pada semester tujuh (kelas A dan B). Subyek penelitian tidak dipilih secara acak, karena hanya ada dua kelas saja. Kelas yang dijadikan kelas kontrol dan eksperimen ditentukan secara acak. Hasilnya, kelas A sebagai kelas eksperimen dan kelas B sebagai kelas kontrol.

3.3 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, ada dua variabel yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebasnya adalah pembelajaran (dengan metode Moore termodifikasi), sementara variabel terikatnya adalah kemampuan pembuktian dan pemahaman matematik.

3.4 Instrumen Penelitian

Ada dua jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes dan non-tes. Instrumen dalam bentuk tes terdiri dari tes kemampuan awal, tes pembuktian dan pemahaman matematik, yang berbentuk soal-soal uraian, sedangkan instrumen dalam bentuk non-tes terdiri dari skala sikap, wawancara mahasiswa dan daftar isian dosen.

3.4.1 Tes Kemampuan Awal

Sebelum pembelajaran dimulai, diberikan tes kemampuan awal, untuk mengetahui sejauh mana penguasaan mahasiswa terhadap materi yang sudah diajarkan sebelumnya, yaitu Struktur Aljabar 1. Soal-soal yang diberikan dalam tes kemampuan awal terdiri dari 6 soal uraian, yang memuat 3 soal pemahaman dan 3 soal pembuktian. Mengingat tes ini diberikan pada hari pertama kuliah dan mahasiswa tidak diberitahu tentang akan adanya tes tersebut, maka hasilnya tidak memuaskan. Dengan pertimbangan bahwa materi Ring yang akan diberikan dalam penelitian ini berkaitan dengan materi Teori Grup yang sudah dipelajari sebelumnya, maka peneliti memutuskan untuk melakukan tindakan persiapan. Tindakan

ini dilakukan selama 2 jam pelajaran (2×50 menit), untuk menata kembali pengetahuan yang pernah dipelajari oleh mahasiswa.

Selanjutnya kemampuan awal mahasiswa diperhitungkan berdasarkan nilai akhir Struktur Aljabar 1 (yang berupa nilai mentah), yang diperoleh dari dua pengajar Struktur Aljabar 1, dari kedua kelas penelitian. Dengan mempertimbangkan bahwa kedua kelas penelitian merupakan kelas paralel dan ujian yang diberikan kepada kedua kelas tersebut selalu sama, maka pengambilan nilai tersebut dianggap mewakili kemampuan awal mahasiswa untuk Struktur Aljabar 2.

3.4.2 Tes Pembuktian dan Pemahaman Matematik

Tes pembuktian dan pemahaman matematik merupakan dua tes yang terpisah. Berikut ini akan dijelaskan mengenai tes pembuktian matematik, tes pemahaman matematik dan analisis hasil ujicoba soal.

3.4.2.1 Tes Pembuktian Matematik

Soal-soal dalam tes pembuktian ini terdiri dari 5 soal uraian, yang mempunyai tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar. Setiap soal mendapatkan skor tertinggi 4. Sebelum diberikan kepada subyek penelitian, tes pembuktian tersebut telah diperiksa validitas isinya oleh dosen yang berkompeten dan kopromotor, dan dinyatakan layak untuk diujikan. Ujicoba soal diberikan kepada 58 orang mahasiswa suatu perguruan tinggi negeri, yang sedang mengikuti kuliah semester pendek Struktur Aljabar 2, pada tanggal 24 Agustus 2009. Mahasiswa tersebut merupakan mahasiswa yang akan melaksanakan ujian akhir semester. Dilihat dari kesiapan secara materi, mereka sudah belajar dan siap untuk diberikan soal ujicoba,

sehingga pengambilan subyek ujicoba dianggap sah, meskipun karakteristik mahasiswa semester pendek berbeda dengan mahasiswa subyek penelitian.

Hasil ujicoba ini kemudian dianalisis untuk diketahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Berdasarkan analisis tersebut, soal direvisi dengan persetujuan kopromotor, dan diberikan kepada subyek penelitian setelah selesai pembelajaran. Data hasil ujicoba soal disajikan secara lengkap dalam Lampiran A.

Untuk penilaian hasil tes, digunakan rubrik skor yang kriterianya sebagai berikut:

Skor 0 = tidak ada solusi;

Skor 1 = sudah dapat mengetahui hal yang menjadi awal (diketahui) atau hipotesis;

Skor 2 = sudah dapat mengidentifikasi atau menyebutkan pernyataan yang harus dibuktikan;

Skor 3 = pembuktian sudah mengarah kepada yang dikehendaki;

Skor 4 = pembuktian lengkap disertai kesimpulan.

3.4.2.2 Tes Pemahaman Matematik

Soal-soal dalam tes pemahaman terdiri dari 6 soal uraian, yang mempunyai tingkat kesukaran mudah dan sedang. Sebagaimana tes pembuktian matematik, tes pemahaman matematik yang diberikan pada subyek penelitian sudah direvisi dari aslinya. Tes pemahaman matematik yang asli, diujicobakan kepada 62 orang mahasiswa semester pendek yang mengambil kuliah Struktur Aljabar 2, pada tanggal

28 Agustus 2009. Data hasil ujicoba tes pemahaman matematik ini disajikan secara lengkap dalam Lampiran A-1.

Untuk penilaian hasil tes, digunakan rubrik skor yang kriterianya sebagai berikut:

Skor 0 = tidak ada solusi;

Skor 1 = belum dapat menggunakan informasi yang ada;

Skor 2 = dapat mengolah informasi yang ada, tetapi alasan masih salah;

Skor 3 = dapat mengolah informasi yang ada, tetapi alasan kurang lengkap;

Skor 4 = alasan lengkap dan benar.

Berikut ini adalah analisis hasil ujicoba soal TPM dan TBM.

3.4.2.3 Analisis Hasil Ujicoba Soal

3.4.2.3.1 Validitas Butir Soal

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur, dan hasilnya sesuai dengan kriteria. Untuk mengetahui validitas butir soal, digunakan teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar, yang dikemukakan oleh Pearson.

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum X^2) - (\sum X)^2\} \{(N \sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2002:72}),$$

dengan:

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

N = banyaknya subyek ujicoba,

$\sum X$ = jumlah skor butir dan $\sum Y$ = jumlah skor total.

Kriteria korelasi tersebut adalah :

$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$: korelasi sangat rendah

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$: korelasi rendah

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$: korelasi cukup

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$: korelasi tinggi

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$: korelasi sangat tinggi.

Perhitungan korelasi Pearson dilakukan dengan Microsoft Excell, yang tabel lengkapnya disajikan dalam Lampiran. Hasil analisis validitas butir soal disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.1
Hasil Analisis Validitas Butir Soal Tes Pembuktian Matematik

No. Soal	r_{xy}	Kualifikasi	Keterangan
1	0,79	tinggi	valid
2	0,65	tinggi	valid
3	0,71	tinggi	valid
4	0,71	tinggi	valid
5	0,76	tinggi	valid

Tabel 3.2
Hasil Analisis Validitas Butir Soal Tes Pemahaman Matematik

No. Soal	r_{xy}	Kualifikasi	Keterangan
1	0,32	Rendah	valid
2	0,49	Cukup	valid
3	0,54	Cukup	valid
4	0,47	Cukup	valid
5	0,45	Cukup	valid
6	0,60	Tinggi	valid
7	0,49	Cukup	valid
8	0,55	Cukup	valid

Dengan memperhatikan Tabel 3.2, dapat dilihat bahwa soal nomor 1 mempunyai validitas rendah. Soal tersebut kemudian diganti, tanpa dilakukan ujicoba lagi.

3.4.2.3.2 Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas soal uraian, digunakan rumus Alpha:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right), \quad (\text{Arikunto, 2002:109}),$$

dengan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari,

$\sum s_i^2$ = jumlah variansi skor tiap-tiap soal,

s_t^2 = variansi total.

Kriteria korelasi yang dibuat oleh Guilford (Suherman dalam Maya, 2006:30-31) adalah sebagai berikut:

$r_{11} \leq 0,20$: sangat rendah

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$: sedang

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$: tinggi

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$: sangat tinggi

Hasil perhitungan reliabilitas (menggunakan Excell) untuk soal uraian :

- 1) Untuk skor Tes Pembuktian Matematik, hasil perhitungan variansinya sebagai berikut:

$$\text{Variansi total} = s_t^2 = 13,21.$$

$$\text{Jumlah variansi skor tiap-tiap soal} = \sum s_i^2 = 5,12.$$

$$\text{Reliabilitas yang dicari} = r_{11} = \frac{62}{61} \left(1 - \frac{5,12}{13,21} \right) = 0,62.$$

Dari kualifikasi reliabilitas diketahui bahwa reliabilitas untuk soal uraian **tinggi**.

- 2) Untuk skor Tes Pemahaman Matematik, hasil perhitungan variansinya sebagai berikut:

$$\text{Variansi total} = s_i^2 = 8,016.$$

$$\text{Jumlah variansi skor tiap-tiap soal} = \sum s_i^2 = 14,23.$$

$$\text{Reliabilitas yang dicari} = r_{11} = \frac{58}{57} \left(1 - \frac{8,016}{14,23} \right) = 0,44.$$

Dari kualifikasi reliabilitas diketahui bahwa reliabilitas untuk soal Tes Pemahaman Matematik ini **sedang**.

3.4.2.3.3 Daya Pembeda

Daya pembeda ditentukan dengan membagi data sampel ke dalam dua kelompok. Sampel yang berukuran 58 dan 62, tergolong kelompok kecil, sehingga data sampel dibagi menjadi dua sama besar, 50% kelompok atas, dan 50% kelompok bawah. (Arikunto, 2002).

Rumus yang digunakan untuk soal uraian adalah

$$D = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2} n \times SM}, \quad \text{dengan}$$

D = indeks diskriminasi

SA = jumlah skor yang dicapai kelompok atas

SB = jumlah skor yang dicapai kelompok bawah

SM = skor maksimum soal

n = ukuran sampel.

Klasifikasi daya pembeda :

$0,00 \leq D \leq 0,20$: jelek

$0,20 < D \leq 0,40$: cukup

$0,40 < D \leq 0,70$: baik

$0,70 < D \leq 1,00$: baik sekali.

Tabel 3.3
Daya Pembeda Soal Ujicoba

No. Soal	Tes Pembuktian		No. Soal	Tes Pemahaman	
	D	Kualifikasi		D	Kualifikasi
1	0,38	C	1	0,02	J
2	0,22	C	2	0,09	J
3	0,40	C	3	0,12	J
4	0,27	C	4	0,09	J
5	0,24	C	5	0,09	J
			6	0,24	C
			7	0,22	C
			8	0,33	C
Jumlah	B = 0		Jumlah	B = 0	
	C = 5			C = 3	
	J = 0			J = 5	

Keterangan: B = baik; C = cukup; J = jelek.

Tabel persiapan daya pembeda disajikan dalam Lampiran A-3, dan tabel pengolahan daya pembeda dalam Lampiran A-4, sementara hasil analisisnya disajikan dalam Tabel 3.3.

3.4.2.3.4 Tingkat Kesukaran

Untuk mengukur tingkat kesukaran suatu soal uraian, digunakan rumus :

$$P = \frac{SA + SB}{n \times SM}, \text{ dengan } P = \text{indeks kesukaran}$$

Klasifikasi tingkat kesukaran :

$0,00 \leq P \leq 0,30$: soal sukar

$0,30 < P \leq 0,70$: soal sedang

$0,70 < P \leq 1,00$: soal mudah.

Pengolahan data tingkat kesukaran disajikan dalam Lampiran A-4, sedangkan hasil analisis tingkat kesukaran disajikan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Tingkat Kesukaran Soal Ujicoba

No. Soal	Tes Pembuktian		No. Soal	Tes Pemahaman	
	P	Kualifikasi		P	Kualifikasi
1	0,67	Sedang	1	0,91	Mudah
2	0,82	Mudah	2	0,82	Mudah
3	0,58	Sedang	3	0,89	Mudah
4	0,83	Mudah	4	0,76	Mudah
5	0,68	Sedang	5	0,88	Mudah
			6	0,85	Mudah
			7	0,46	Sedang
			8	0,61	Sedang
Jumlah		Sk = 0	Jumlah		Sk = 0
		Sd = 3			Sd = 2
		Md = 2			Md = 6

Keterangan: Sk = sukar; Sd = sedang; Md = mudah.

3.4.3 Skala Sikap

Untuk mengukur sikap mahasiswa terhadap pembelajaran dengan metode Moore termodifikasi, maka skala sikap diberikan kepada mahasiswa. Skala sikap ini berisi 16 butir pernyataan yang perlu dijawab oleh mahasiswa, untuk menelaah

Rippi Maya, 2011

PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN METODE MOORE TERMODIFIKASI TERHADAP PENCAPAIAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PEMBUKTIAN MATEMATIK MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sejauh mana pendapat mahasiswa terhadap pembelajaran yang baru mereka dapatkan. Dari 16 butir pernyataan tersebut, tujuh butir merupakan pernyataan negatif, sementara 9 lainnya merupakan pernyataan positif. Skala yang digunakan dalam skala ini adalah skala model Likert, dengan pilihan jawaban SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju).

Mengenai validitas isi pernyataan, peneliti meminta pertimbangan secara langsung dari Promotor. Validitas isi dapat dilihat pada kesesuaiannya antara kisi-kisi dengan butir-butir pernyataan. Setelah proses pembelajaran selesai, skala sikap diberikan kepada mahasiswa kelas Eksperimen. Lembar skala sikap disajikan dalam Lampiran B-4, sementara hasil skala sikap disajikan dalam Lampiran B-5.

Hasil skala sikap ini kemudian diuji validitas butirnya dengan terlebih dulu memberi nilai pada setiap pilihan jawaban yang tersedia. Untuk jawaban yang bernilai positif, SS diberi nilai 4, S diberi nilai 3, TS diberi nilai 2 dan STS bernilai 1. Sementara pernyataan yang bernilai negatif, jawaban SS bernilai 1, S bernilai 2, TS bernilai 3 dan STS bernilai 4. Dari kelas eksperimen, terkumpul 34 hasil, yang berasal dari mahasiswa baru dan mengulang. Hasil validitas butir skala sikap ini menyatakan bahwa dari 20 butir pernyataan, hanya 16 butir yang valid, sementara yang 4 butir tidak valid. Hasil pengolahan validitas butir skala sikap disajikan dalam Lampiran E.

3.5 Pengembangan Bahan Ajar

Pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan bahan ajar yang disiapkan oleh peneliti, merujuk pada materi dalam buku teks Aljabar Abstrak oleh Gallian (2006). Materi bahan ajar ini kemudian dimodifikasi sedemikian rupa se-

hingga sesuai dengan pembelajaran metode Moore termodifikasi. Sementara untuk kelas kontrol, bahan ajarnya menggunakan buku teks yang sama (karya Gallian). Untuk kelas kontrol, tidak ada bahan ajar yang khusus dibuat. Soal-soal yang diberikan pada kelas eksperimen juga diberikan pada kelas kontrol, hanya jumlahnya berbeda. Dalam kelas eksperimen, mahasiswa diberikan ilustrasi-ilustrasi tentang konsep yang akan dibahas, yang merupakan soal-soal sederhana. Contoh soal hanya diberikan pada mahasiswa kelas kontrol.

Mahasiswa kelas eksperimen mendapatkan soal latihan yang lebih banyak daripada mahasiswa kelas kontrol, karena mahasiswa kelas eksperimen harus belajar mandiri dan menyusun sendiri pemahaman dan pembuktian matematikanya, tidak dijelaskan secara rinci. Sementara itu, mahasiswa kelas kontrol diberikan penjelasan secara rinci, sehingga tidak perlu soal sebanyak kelas eksperimen.

Topik yang diberikan dalam pembelajaran ini adalah Ring, dengan subtopiknya: Ring, Subring, *Integral Domain*, Ring Ideal dan Homomorfisme Ring. Bahan ajar untuk kelas eksperimen dimulai dengan ilustrasi-ilustrasi sederhana yang mengarah pada pemahaman definisi. Dari ilustrasi tersebut, diharapkan mahasiswa mampu menyusun sendiri definisi suatu konsep, sebelum definisi formal diberikan. Sebagai contoh, ketika akan memperkenalkan konsep integral domain, mahasiswa diberikan sebuah ilustrasi mengenai konsep pembagi nol. Selanjutnya dari konsep pembagi nol, mahasiswa diarahkan untuk memahami konsep integral domain, melalui problem-problem yang sederhana. Misalnya diberikan sebuah ring \mathbb{Z}_5 . Mahasiswa diminta untuk memeriksa apakah ring tersebut ring komutatif dan mempunyai elemen kesatuan. Selanjutnya dari tabel Cay-

ley terhadap operasi perkalian yang dibuat mahasiswa, mereka diminta untuk menentukan faktor-faktor pembagi nolnya.

Pengarahannya selanjutnya adalah dengan meminta mahasiswa untuk memeriksa apakah ring yang lain juga mempunyai faktor pembagi nol. Setelah mahasiswa memahami konsep pembagi nol, mereka kemudian diantarkan untuk memahami konsep integral domain, melalui eksplorasinya terhadap ring-ring yang lain, sehingga mahasiswa dapat menentukan karakteristik ring yang mempunyai faktor pembagi nol dan yang tidak mempunyai faktor pembagi nol. Dari pemahaman terhadap ring komutatif, elemen kesatuan, dan konsep pembagi nol, mahasiswa diperkenalkan kepada konsep integral domain, sebelum mereka mengetahui definisi formal integral domain. Diharapkan dengan bahan ajar seperti ini, mahasiswa termotivasi untuk menyusun definisi dengan kemampuannya sendiri, sehingga kemampuan pemahaman matematikanya akan bertambah.

Demikian juga mengenai pembuktian matematik. Untuk pembuktian teorema yang formal, bila pembuktiannya sulit, maka mahasiswa akan diberi sedikit petunjuk untuk mengawali pembuktian. Namun bila buktinya mudah, maka mahasiswa diminta membuktikan tanpa petunjuk dari dosen. Untuk pembuktian yang nonformal, mahasiswa juga langsung diminta mengerjakannya. Jadi petunjuk dalam bahan ajar hanya diberikan bila buktinya akan dirasa sulit oleh mahasiswa. Untuk mengetahui secara lengkap bagaimana bentuk bahan ajar sesuai metode Moore termodifikasi ini, dapat dilihat dalam Lampiran C-2.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, cara yang digunakan adalah melalui tes dan non tes, yang kedua-duanya dilakukan setelah pembelajaran. Tes pemahaman dan pembuktian matematik dilakukan dalam tiga kali pertemuan, bersamaan dengan skala sikap, wawancara (tertulis) mahasiswa. Untuk mengetahui kemampuan awal matematik mahasiswa, digunakan nilai Struktur Aljabar 1 pada semester sebelumnya.

3.7 Teknik Pengolahan Data

Dari hasil tes pemahaman dan pembuktian, dan hasil skala sikap, diperoleh data yang selanjutnya akan diolah dengan bantuan program statistik SPSS 13. Secara garis besar, pengolahan datanya akan melalui tahapan sebagai berikut:

- 1) Pengolahan data hasil tes
 - a. Memberikan skor jawaban mahasiswa sesuai dengan kunci jawaban;
 - b. Membuat tabel yang berisikan skor hasil kelompok eksperimen dan kelompok kontrol;
 - c. Menghitung rata-rata hitung;
 - d. Menghitung deviasi standar untuk mengetahui penyebaran kelompok;
 - e. Menguji normalitas distribusi data dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov;
 - f. Melakukan uji homogenitas variansi untuk mengetahui tingkat kehomogenan distribusi populasi data tes dengan menggunakan uji Levene;

- g. Melakukan uji kesamaan rata-rata untuk menguji kesignifikansian kesamaan rata-rata hasil tes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji statistik yang digunakan adalah uji ANOVA, karena distribusi datanya normal dan variansi homogen.
- 2) Pengolahan data skala sikap mahasiswa dengan menggunakan rumus Alpha.

3.8 Prosedur Penelitian

3.8.1 Tahap Persiapan

Penentuan topik disertasi dilakukan setelah diskusi dengan pembimbing akademik. Setelah topiknya disepakati, proposal disertasi dibuat untuk diseminarkan dalam upaya memperoleh masukan dan koreksi dari tim penguji. Dengan mempertimbangkan masukan-masukan dan koreksi dari tim penguji, proposal disertasi ini kemudian diperbaiki. Hasil revisi ini kemudian diajukan kepada promotor untuk disetujui dan ditindaklanjuti dalam bentuk disertasi.

Penyusunan instrumen penelitian dilakukan di bawah bimbingan dosen Pembimbing: Promotor, Ko-Promotor dan Anggota. Setelah instrumen dianggap siap untuk diujicobakan, instrumen ini kemudian diujicobakan kepada 1 kelas mahasiswa yang sudah pernah mengambil mata kuliah Struktur Aljabar. Hasil ujicoba ini kemudian diolah datanya untuk diketahui reliabilitas, validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal-soal dalam instrumen. Berdasarkan hasil pengolahan data, dilihat validitas dan reliabilitas soalnya, yang selanjutnya direvisi, apabila ditemukan hasil yang kurang memuaskan. Hasil revisi instrumen ini selanjutnya siap untuk menjadi instrumen penelitian.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Secara garis besar, pelaksanaan penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tes materi kemampuan awal, kegiatan pembelajaran dan tes pemahaman dan pembuktian matematik. Tes kemampuan awal yang diberikan sebelum kegiatan pembelajaran adalah untuk mengukur sejauh mana pemahaman dan kemampuan pembuktian mahasiswa terhadap materi Struktur Aljabar 1 yang telah mereka pelajari pada satu sebelumnya. Berdasarkan hasil tes kemampuan awal tersebut, peneliti melakukan remedial (1 hari) untuk mengingatkan kembali materi Struktur Aljabar 1 yang menjadi prasyarat Struktur Aljabar 2, agar mahasiswa siap memulai pembelajaran.

Penelitian dilakukan pada mahasiswa baru semester tujuh, yang dimulai pada awal bulan September 2009 dan diakhiri pada awal bulan November 2009. Materi yang diberikan adalah Ring. Alokasi waktu perminggu adalah 4×50 menit, yang dibagi dalam 2 kali pertemuan, masing-masing 2×50 menit. Untuk kelas eksperimen, waktu pembelajarannya adalah Selasa dan Jum'at, sementara untuk kelas kontrol, waktu pembelajarannya adalah Senin dan Jum'at.

Mahasiswa kelas eksperimen berjumlah 26 orang, dan mahasiswa kelas kontrol berjumlah 30 orang. Kedua kelas matematika ini merupakan kelas paralel, dengan waktu pembelajaran yang sama, dan pengajar yang berbeda. Ketika penelitian akan dimulai, waktu pembelajaran diubah agar peneliti dapat mengajar pada kedua kelas tersebut pada saat yang tidak bersamaan.

Setelah kegiatan pembelajaran selesai, sampai waktunya ujian tengah semester pada universitas yang bersangkutan, maka dilakukan tes, yaitu tes pemahaman matematik dan tes pembuktian matematik, yang masing-masing berisi soal uraian.