

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi eksperimen. Ada tiga kelompok penelitian yang diperlukan dalam studi eksperimen ini, yaitu kelompok eksperimen 1 dan 2, serta kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen 1, siswa diberi perlakuan khusus, berupa pembelajaran dengan pendekatan tidak langsung. Pada kelompok eksperimen 2, siswa diberikan pembelajaran dengan pendekatan kombinasi langsung-tidak langsung, dan pada kelompok kontrol, siswa mendapat pembelajaran dengan pendekatan langsung.

Untuk lebih jelasnya, desain penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut:

A	O	X <sub>1</sub>	O
A	O	X <sub>2</sub>	O
A	O		O

dengan:

A = pengambilan sampel secara acak (random) menurut kelas;

O = pretes dan postes yang terdiri dari Tes Berpikir Matematik 1 dan Tes Berpikir Matematik 2;

X<sub>1</sub> = pembelajaran dengan pendekatan tidak langsung;

X<sub>2</sub> = pembelajaran dengan pendekatan kombinasi langsung-tidak langsung.

## **B. Subyek Penelitian**

Subyek populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas dua IPA SMA Negeri 3 Bandung sebanyak sembilan kelas. Subyek sampel adalah siswa dari tiga kelas dua yang sudah ditentukan (untuk menghindari tumpang-tindih jadwal pelajaran). Ketiga kelas tersebut kemudian *secara acak* ditetapkan sebagai kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol.

## **C. Variabel Penelitian**

Ada dua jenis variabel dalam variabel penelitian ini, yaitu variabel bebas (independen) dan variabel tidak bebas (dependen). Variabel bebasnya adalah pembelajaran dengan pendekatan tidak langsung dan pembelajaran dengan pendekatan kombinasi langsung-tidak langsung. Sedangkan variabel tidak bebasnya adalah kemampuan berpikir matematik.

## **D. Instrumen Penelitian**

Penelitian ini melibatkan dua jenis instrumen, yaitu tes dan non-tes. Instrumen dalam bentuk tes terdiri dari Tes Berpikir Matematik (selanjutnya akan disingkat TBM) 1 dan Tes Berpikir Matematik (TBM) 2. Sedangkan instrumen dalam bentuk non-tes terdiri dari Angket Sikap, Daftar Isian Guru, dan sampel wawancara siswa.

### **1. Pretes-Postes**

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa, pada awal pembelajaran diadakan pretes berupa TBM 1 (yang mengukur pemahaman, komunikasi dan pemecahan masalah matematik siswa) dan TBM 2 (yang mengukur penalaran dan koneksi

matematik siswa). Ada 15 soal yang diujikan dalam TBM1 dan TBM2, yaitu 9 soal dari TBM1 dan 6 soal dari TBM2. Materi yang diujikan dalam TBM ini adalah materi Peluang SMA. Dari hasil tes ini akan dapat diketahui seberapa jauh pengetahuan siswa dalam materi Peluang tersebut. Postes diadakan pada akhir pembelajaran, yang materi soalnya sama persis dengan materi pada pretes. Lembar TBM 1 dan 2 disajikan dalam Lampiran B-2, sementara jawaban soal TBM 1 dan 2 disajikan dalam Lampiran B-3.

**a. Tes Berpikir Matematik (TBM) 1**

Soal-soal yang diberikan dalam TBM 1 berupa soal uraian sebanyak 9 soal, yang terdiri dari 3 butir soal pemahaman matematik (soal no.1-3), 3 butir soal komunikasi matematik (soal no.4-6), dan 3 butir soal pemecahan masalah matematik (soal no.7-9). Dari jawaban siswa pada tes tersebut dapat diukur kemampuan berpikir matematik siswa dalam hal pemahaman, komunikasi, dan pemecahan masalah matematik, melalui langkah-langkah dan cara berpikir siswa dalam menyelesaikan soal.

**b. Tes Berpikir Matematik (TBM) 2**

Ada enam soal yang diberikan dalam TBM 2, yaitu tiga soal uraian dan tiga soal pilihan ganda dengan alasan. Tiga butir soal uraian tersebut merupakan soal penalaran matematik (soal no.1-3), dan tiga soal pilihan ganda dengan alasan, merupakan soal koneksi matematik (soal no.4-6). Soal-soal penalaran matematik merupakan soal-soal pembuktian, sementara dalam soal-soal koneksi matematik, termasuk di dalamnya soal-soal mengenai analogi.

Tingkat kesulitan setiap soal mendasari cara pemberian skor soal pada TBM1 dan TBM2. Soal yang sulit mendapatkan skor 10, soal yang memerlukan banyak pengerjaan juga mendapatkan skor 10, sedangkan soal yang mudah atau sedang, mendapatkan skor 5, 6 atau 7. Dari jawaban siswa pada tes tersebut dapat diukur kemampuan berpikir matematik siswa dalam hal penalaran dan koneksi matematiknya.

Untuk validitas isi semua instrumen yang diujikan, penulis meminta pertimbangan dari dosen Pembimbing 1. Kesesuaian antara kisi-kisi soal dengan butir soal menentukan validitas isinya. Setelah mendapatkan persetujuan dari dosen Pembimbing, instrumen TBM diujicobakan kepada 2 orang siswa kelas tiga SMA di luar subyek sampel penelitian, untuk mengetahui apakah soal-soal tersebut dapat dipahami dengan baik dan apakah alokasi waktunya cukup memadai untuk mengerjakan semua soal yang diberikan.

Setelah dinilai memadai untuk diujicobakan, soal TBM 1 dan 2 kemudian diujicobakan kepada siswa kelas 3IPA-3 SMA Negeri 3 Bandung. Ujicoba TBM 1 dan 2 dilakukan pada 26 Juli 2005 dan 2 Agustus 2005. Hasil skor ujicoba yang layak untuk diproses sebanyak 46 dari 52 skor yang ada. Sebanyak 6 siswa tidak mengikuti salah satu/dua ujicoba TBM 1 dan 2 pada saat ujicoba dilakukan, karena tidak hadir pada saat ujicoba dilakukan. Selanjutnya, dari hasil ujicoba ini diproses untuk mengetahui validitas butir soal, reliabilitas soal, daya pembeda dan tingkat kesukaran soalnya. Data hasil ujicoba soal disajikan secara lengkap dalam Lampiran A-1.

### c. Analisis Hasil Ujicoba Soal

#### 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 SPSS, yang tabel lengkapnya disajikan dalam Lampiran A-2b. Hasil analisis validitas butir soal disajikan dalam tabel berikut ini.

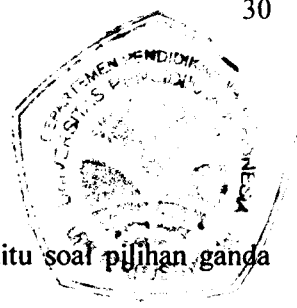
**Tabel 3.1**  
**Hasil Analisis Validitas Butir Soal TBM1**

No Soal	$r_{xy}$	Kualifikasi			Keterangan
		Tinggi	Cukup	Rendah	
1	0,446		v		valid
2	0,459		v		valid
3	0,568		v		valid
4	0,501		v		valid
5	0,451		v		valid
6	0,483		v		valid
7	0,715	v			valid
8	0,426		v		valid
9	0,338			v	valid

**Tabel 3.2**  
**Hasil Analisis Validitas Butir Soal TBM2**

No Soal	$r_{xy}$	Kualifikasi			Keterangan
		Tinggi	Cukup	Rendah	
1	0,309			v	valid
2	0,457		v		valid
3	0,475		v		valid
4	0,654	v			valid
5	0,694	v			valid
6	0,612	v			valid

Dengan memperhatikan Tabel 3.1 dan 3.2 di atas, dapat dilihat bahwa dua soal mempunyai validitas yang rendah, yaitu soal no.9 pada TBM 1 dan soal no.1 pada TBM 2. Soal no.9 pada TBM 1 diganti, sementara soal no.1 pada TBM 2 tetap digunakan, dengan alasan bahwa penulis percaya kalau ketidakmampuan siswa mengerjakan soal itu dikarenakan siswa belum pernah mendapatkan soal semacam itu sebelumnya. Diharapkan setelah pembelajaran ini, siswa akan dapat mengerjakan soal-soal pembuktian semacam itu.



## 2) Reliabilitas

Pada soal TBM, terdapat dua macam bentuk soal, yaitu soal pilihan ganda dengan alasan, dan soal uraian. Karena penilaian soal pilihan ganda tergantung kepada alasan yang dikemukakan, maka soal ini diperlakukan sebagai soal uraian.

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, 1990) 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 untuk soal uraian :

a) Untuk skor Tes Berpikir Matematik 1, hasil perhitungan variansinya sebagai berikut:

$$\text{Variansi total} = s_t^2 = 87,175.$$

$$\text{Jumlah variansi skor tiap-tiap soal} = \sum s_i^2 = 40,285.$$

$$\text{Reliabilitas yang dicari} = r_{11} = \frac{46}{45} \left( 1 - \frac{40,285}{87,175} \right) = 0,549.$$

Dari kualifikasi reliabilitas diketahui bahwa reliabilitas untuk soal uraian sedang.

b) Untuk skor Tes Berpikir Matematik 2, hasil perhitungan variansinya sebagai berikut:

$$\text{Variansi total} = s_i^2 = 49,15.$$

$$\text{Jumlah variansi skor tiap-tiap soal} = \sum s_i^2 = 32,276.$$

$$\text{Reliabilitas yang dicari} = r_{11} = \frac{46}{45} \left( 1 - \frac{32,276}{49,15} \right) = 0,35.$$

Dari kualifikasi reliabilitas diketahui bahwa reliabilitas untuk soal TBM 2 ini rendah. Rendahnya reliabilitas disebabkan oleh bobot nilai setiap soal berbeda. Bila bobot nilai yang digunakan setiap soal sama, maka akan diperoleh reliabilitas yang sedang atau tinggi.

### 3) Daya Pembeda

Untuk menentukan daya pembeda, sampel dibagi ke dalam dua kelompok. Karena sampel uji coba ini berukuran 46, maka ia tergolong kelompok kecil, sehingga pengelompokan dibuat dengan membagi sampel menjadi dua sama besar, 50% kelompok atas, dan 50% kelompok bawah. (Arikunto, 2002).

Rumus yang digunakan untuk soal uraian adalah

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



dengan:

SA = jumlah skor yang dicapai kelompok atas

SB = jumlah skor yang dicapai kelompok bawah

SM = skor maksimum soal.

Klasifikasi daya pembeda :

$0,00 < DP \leq 0,20$  : jelek

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

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

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

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.

**Tabel 3.3**  
**Daya Pembeda Soal Ujicoba TBM 1 dan 2**

No. Soal	TBM1			No. Soal	TBM2				
	Indeks DP	Kualifikasi			Indeks DP	Kualifikasi			
		B	C			J	B	C	J
1	0,13			v	1	0,14			v
2	0,20		v		2	0,13			v
3	0,20		v		3	0,10			v
4	0,12			v	4	0,47	v		
5	0,13			v	5	0,53	v		
6	0,11			v	6	0,14			v
7	0,36		v						
8	0,15			v					
9	0,11			v					
	<b>Jumlah</b>	0	3	6		<b>Jumlah</b>	2	0	4

Sekolah tempat diadakannya ujicoba soal merupakan sekolah dengan peringkat 1 di kota Bandung. Kemampuan matematik siswa-siswa dari sekolah

tersebut adalah di atas rata-rata dan homogen sehingga banyak soal ujicoba yang mempunyai daya beda yang kecil.

#### 4) Tingkat Kesukaran

Untuk mengukur tingkat kesukaran suatu soal uraian, digunakan rumus :

$$P = \frac{SA + SB}{n \times SM}$$

Klasifikasi tingkat kesukaran :

0,00 < TK ≤ 0,30 : soal sukar

0,30 < TK ≤ 0,70 : soal sedang

0,70 < TK ≤ 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 TBM 1 dan 2**

No. Soal	TBM 1				No. Soal	TBM2			
	Indeks TK	Kualifikasi				Indeks TK	Kualifikasi		
		Sk	Sd	Md			Sk	Sd	Md
1	0,91			v	1	0,24	v		
2	0,65		v		2	0,85			v
3	0,65		v		3	0,49		v	
4	0,34		v		4	0,72			v
5	0,66		v		5	0,45		v	
6	0,82			v	6	0,93			v
7	0,63		v						
8	0,59		v						
9	0,79			v					
	<b>Jumlah</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		<b>Jumlah</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

## 2. Angket Sikap

Dalam angket yang diberikan kepada siswa, terdapat 21 butir pernyataan yang perlu dijawab oleh siswa sebagai sebuah respon siswa terhadap pembelajaran yang baru mereka dapatkan. Dari 21 butir pernyataan tersebut, tujuh butir di antaranya bernilai negatif, sementara 14 lainnya bernilai positif. Skala yang digunakan dalam angket 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 dalam angket, penulis minta pertimbangan secara langsung dari dosen pembimbing. Validitas isi dapat dilihat pada kesesuaiannya antara kisi-kisi dengan butir-butir pernyataan. Setelah proses pembelajaran selesai, angket sikap diberikan kepada siswa-siswa kelas Eksperimen 1 (pendekatan tidak langsung) dan kelas Eksperimen 2 (pendekatan kombinasi langsung-tidak langsung). Lembar angket sikap disajikan dalam Lampiran B-4, sementara hasil angket sikap disajikan dalam Lampiran B-5.

Hasil angket 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 dua kelas eksperimen, terkumpul 76 hasil: 34 hasil berasal dari kelas Eksperimen 1 dan 42 hasil berasal dari kelas Eksperimen 2. dari 76 hasil ini kemudian terpilih 30 sampel untuk diuji validitas butirnya. Hasil validitas butir skala sikap ini menyatakan bahwa semua

pernyataan valid. Hasil pengolahan validitas butir skala sikap disajikan dalam Lampiran F-4.

### **3. Daftar Isian Guru**

Kuisisioner yang berupa daftar isian ini diberikan kepada guru setelah pembelajaran selesai dilakukan, untuk mengetahui pendapat atau respon guru terhadap pembelajaran dan hasil belajar siswa. Ada dua guru yang diminta berpartisipasi dalam mengisi daftar isian ini, yaitu satu guru pria A yang mengajar di kelas Eksperimen 1 dan kelas kontrol, serta satu guru wanita B yang mengajar di kelas Eksperimen 2. Daftar isian untuk Guru A langsung diisi sendiri oleh yang bersangkutan, sedangkan daftar isian untuk Guru B dilakukan dengan wawancara (karena kesibukan beliau) oleh penulis. Daftar Isian Guru disajikan dalam Lampiran B-6, sementara respon guru terhadap Daftar Isian Guru disajikan dalam Lampiran B-7.

### **4. Wawancara Siswa**

Wawancara siswa dilakukan untuk mengetahui respon siswa secara tertulis terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, dan juga untuk menelaah lebih jauh respon mereka terhadap pembelajaran yang pernyataan-pernyataannya tidak tercakup dalam angket sikap. Mengingat waktu yang terbatas, wawancara dilakukan secara tertulis. Dari dua kelas eksperimen, diambil 6 siswa yang mewakili kelompok kemampuan siswa, yaitu dua siswa dengan kemampuan rendah, dua siswa dengan kemampuan sedang dan dua siswa dengan kemampuan

- c) Frekuensi harapan suatu kejadian
3. Kejadian majemuk
- a) Peluang komplemen suatu kejadian
  - b) Dua kejadian yang saling lepas
  - c) Dua kejadian yang saling bebas

Untuk pengembangan bahan ajar, kesesuaian materi pada LKS serta soal-soal yang diberikan kepada siswa sudah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Ada tiga macam cara yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu melalui tes, angket, dan wawancara. Tes dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran. Sebelum pembelajaran dilakukan pretes, dan sesudah pembelajaran dilakukan postes dengan materi soal yang sama. Skor gain yang diperoleh dari selisih pretes dan postes tersebut akan dianalisis untuk mengetahui seberapa jauh tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang diberikan. Apakah kemampuan berpikir matematik mereka berkembang sesuai yang diharapkan? Untuk menjawab pertanyaan ini, perlu ditelaah signifikan tidaknya mean skor gain yang diperoleh.

#### **G. Teknik Pengolahan Data**

Dari hasil pretes dan postes serta hasil angket, diperoleh data yang kemudian diolah melalui tahapan sebagai berikut:

1. Pengolahan data hasil tes
  - a) memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban;

- 38
- 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) melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak;
  - f) melakukan uji homogenitas untuk mengetahui tingkat kehomogenan distribusi populasi data tes;
  - g) Melakukan uji kesamaan mean untuk menguji kesignifikansian kesamaan mean hasil pretes, postes, dan gain kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

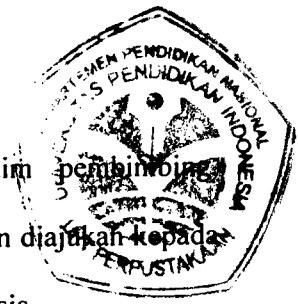
Uji normalitas, homogenitas dan uji kesamaan mean dilakukan dengan menggunakan bantuan program komputer statistik SPSS, untuk kecepatan dan ketepatan hasil yang diperoleh.

2. Pengolahan data skala sikap siswa dengan menggunakan rumus Alpha.
3. Pendeskripsian tanggapan guru tentang pembelajaran dan tes yang diberikan.
4. Pendeskripsian tanggapan siswa tentang pembelajaran dan tes yang diberikan.

## **H. Prosedur Penelitian**

### **1. Tahap Persiapan**

Penentuan topik tesis dilakukan setelah diskusi dengan pembimbing tesis. Setelah topiknya disepakati, proposal tesis dibuat untuk diseminarkan dalam upaya memperoleh masukan dan koreksi dari tim pembimbing tesis. Dengan



mempertimbangkan masukan-masukan dan koreksi dari tim pembimbing proposal tesis ini kemudian diperbaiki. Hasil revisi ini kemudian diajukan kepada pembimbing untuk disetujui dan ditindaklanjuti dalam bentuk tesis.

Penyusunan instrumen penelitian dilakukan di bawah bimbingan dosen Pembimbing. Setelah instrumen dianggap siap untuk diujicobakan, pertama-tama dilakukan ujicoba terbatas terhadap dua orang siswa kelas 3 SMA, yaitu siswa SMA 3 dan siswa SMA 8. Setelah mendapatkan respon yang positif dari ujicoba terbatas ini, instrumen ini kemudian diujicobakan kepada siswa kelas 3 IPA SMA Negeri 3 Bandung. Hasil ujicoba ini kemudian diolah datanya untuk diketahui reliabilitas, validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal-soal dalam instrumen. Berdasarkan hasil pengolahan data, semua soal valid dan reliabilitasnya sedang. Hasil revisi instrumen ini selanjutnya siap untuk menjadi instrumen penelitian, sebagai instrumen pretes dan postes.

Penelitian dilakukan terhadap siswa-siswa SMA Negeri 3 kelas 2 IPA, sebanyak 3 kelas. Dari 3 kelas ini, 2 kelas diperlakukan sebagai kelas eksperimen dan 1 kelas diperlakukan sebagai kelas kontrol. Kelas-kelas yang akan dijadikan penelitian sudah ditentukan terlebih dahulu. Penentuan kelas ini dimaksudkan agar tidak terjadi tumpang-tindih jadwal. Setelah didapatkan 3 kelas dengan jadwal pembelajaran yang berbeda, pembagian kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan secara acak. Terpilih kelas 2 IPA-9 sebagai kelas eksperimen 1 yang pembelajarannya menggunakan pendekatan tidak langsung, 2 IPA-5 sebagai kelas eksperimen 2 yang pembelajarannya menggunakan

pendekatan kombinasi langsung tidak langsung, dan kelas 2 IPA-8 sebagai kelas kontrol.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Secara garis besar, pelaksanaan penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu pretes, kegiatan pembelajaran di kelas, dan postes. Soal-soal yang diberikan dalam pretes dan postes sama persis, yang terdiri dari Tes Berpikir Matematik 1 dan 2. Tes Berpikir Matematik 1 terdiri dari soal-soal yang mengukur aspek pemahaman matematik, komunikasi matematik dan pemecahan masalah matematik siswa. Tes Berpikir Matematik 2 terdiri dari soal-soal yang mengukur aspek koneksi matematik dan penalaran matematik siswa.

Penelitian ini dilakukan pada pertengahan semester 3, dengan materi Peluang. Pretes dan postes diberikan pada ketiga kelas yang sudah terpilih. Untuk pelajaran matematika, alokasi waktu perminggu adalah 4 x 45 menit dan 1 x 40 menit. Pelaksanaan pembelajaran untuk kelas 2 IPA-5 dilakukan dalam 14 kali pertemuan, kelas 2 IPA-9 dalam 9 kali pertemuan dan kelas 2 IPA-8 dalam 8 kali pertemuan (termasuk 4 pertemuan untuk pretes dan postes). Perbedaan banyaknya pertemuan disebabkan oleh kesepakatan waktu yang diberikan oleh masing-masing guru berbeda. Kesepakatan waktu awal penelitian yang diperoleh adalah tanggal 8 September 2005 untuk kelas 2 IPA-5 dan 26 September 2005 untuk kelas 2 IPA-8 dan 9. Singkatnya waktu yang diberikan kepada peneliti untuk kelas 2 IPA-8 dan 2 IPA-9 menyebabkan peneliti tidak dapat optimal memberikan pembelajaran. Sedangkan pada kelas 2 IPA-5, peneliti dapat leluasa memberikan



pembelajaran sesuai dengan yang direncanakan. Agenda pelaksanaan penelitian yang lengkap diberikan dalam Lampiran G-1.

