

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan peningkatan sebuah *treatment* yang diuji yaitu pendekatan *Metacognitive Inner Speech* terhadap dua variabel terikat yaitu komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa. Karena menggunakan *treatment*, maka penelitian ini berjenis eksperimen. Tetapi, untuk mendapatkan *random sampling* cukup sulit dilakukan sehingga penelitian ini berjenis kuasi eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2010) desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Desain penelitian yang digunakan adalah *non equivalent groups pretest-posttest design* (Sugiyono 2010), dengan desain faktor  $2 \times 2$  yaitu dua metode pembelajaran, dan dua kelas yaitu eksperimen dan kontrol. Pada penelitian ini menggunakan *pretest*, perlakuan yang berbeda (*treatment*), dan *posttest*. Berikut ini disajikan desain penelitian *non equivalent groups pretest-posttest*.

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O	X	O
O		O

Keterangan:

O : *Pretest* atau *Posttest*

X : Pembelajaran dengan pendekatan *Metacognitive Inner Speech*.

Pembelajaran yang dilakukan baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol dilakukan oleh peneliti. Hal ini dilakukan agar tindakan pembelajaran yang telah direncanakan oleh peneliti dapat terlaksana dengan maksimal.

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP kelas VII di Kabupaten Pesawaran, Lampung yang dilaksanakan pada semester II (genap) Tahun Ajaran 2011/2012. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas siswa di SMPN 1 Gedongtataan. SMPN 1 Gedongtataan merupakan sekolah yang berdomisili di pusat kabupaten Pesawaran dan merupakan SMPN terbaik di lingkungan kabupaten Pesawaran. Tetapi menurut Kasi Dikdas Dinas Pendidikan Kabupaten Pesawaran, keseragaman kemampuan sekolah ini memiliki *cluster* sedang. Peneliti memilih sekolah ini agar efektivitas penggunaan pembelajaran MIS untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar dapat terlihat secara proporsional. Hal tersebut dikarenakan jika peneliti memilih *cluster* tinggi maka tidak akan berpengaruh secara signifikan karena sekolah *cluster* tinggi diberi atau tidak diberi perlakuan akan tetap memiliki kemampuan yang tinggi. Selain itu, kemandirian belajar siswa dari sekolah *cluster*

tinggi sudah terbentuk dengan baik. Adapun untuk *cluster* rendah, akan terjadi *bayes* dalam penelitian yaitu jika terjadi kegagalan dalam penelitian bisa disebabkan oleh faktor siswa.

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP kelas VII di Kabupaten Pesawaran dengan pertimbangan bahwa Siswa SMP kelas VII semester dua merupakan siswa yang sudah dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan sekolahnya dan merupakan masa transisi dari SD sehingga gaya belajar dan motivasi cukup mudah untuk diarahkan.

Sampel pada penelitian ini dipilih dari kelas yang telah ada. Ada dua kelas yang dipilih yaitu siswa kelas VII B dan VII D. Penentuan kelas MIS dan kontrol dengan teknik *purposive sampling* yaitu dengan penimbang. Dalam hal ini, kepala sekolah dan guru bidang studi matematika yang mengajar sebagai penimbang, dengan pertimbangan bahwa penyebaran siswa untuk kedua kelas tersebut merata ditinjau dari segi kemampuan akademisnya.

### **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan *Metacognitive Inner Speech* sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa.

### **D. Instrumen Penelitian**

Untuk memperoleh data dan informasi mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa:

## 1. Tes Tertulis

Tes tertulis yang digunakan berupa tes kemampuan komunikasi matematis. Jumlah soal yang digunakan dalam penelitian ini ada enam soal. Agar kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terlihat dengan jelas maka masing-masing tes dibuat dalam bentuk uraian. Tes tertulis ini terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes diberikan pada siswa setiap kelompok. Soal-soal *pretest* dan *posttest* dibuat ekuivalen/relatif sama. Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa setiap kelompok dan digunakan sebagai tolak ukur peningkatan prestasi belajar sebelum mendapatkan pembelajaran dengan model yang diterapkan, sedangkan tes akhir dilakukan untuk mengetahui perolehan hasil belajar dan ada tidaknya perubahan yang signifikan setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan MIS. Sebelum penyusunan tes kemampuan komunikasi matematis siswa dibuat kisi-kisi soal terlebih dahulu.

**Tabel 3.1.**  
**Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematis**

<b>Skor</b>	<b>Menyatakan suatu Situasi dengan Gambar dan Model Matematika</b>	<b>Menjelaskan Ide, Situasi, dan Relasi Matematika secara Tertulis</b>
<b>0</b>	Tidak membuat gambar/pemodelan matematika atau membuat gambar/pemodelan matematika tetapi salah	Tidak menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tertulis
<b>1</b>	Membuat gambar (jika mungkin)/model matematika dari apa yang diketahui	Menjelaskan ide dan situasi secara tertulis

2	Membuat gambar (jika mungkin)/model matematika dari apa yang ditanyakan	Menjelaskan relasi secara tertulis
3	Membuat gambar (jika mungkin)/model matematika secara lengkap	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi secara tertulis
	<b>Skor maks 3</b>	<b>Skor maks 3</b>

Pedoman pemberian skor dimaksudkan agar hasil penilaian yang diberikan obyektif. Hal ini dikarenakan pada setiap langkah jawaban yang dinilai pada jawaban siswa selalu berpedoman pada patokan yang jelas mengurangi kesalahan pada penilaian.

## 2. Skala

Skala ini digunakan untuk mengetahui kemandirian belajar siswa sebelum dan setelah pendekatan pembelajaran MIS ini diimplementasikan. Skala ini menggunakan Skala Likert dengan pilihan jawaban Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), Sangat Setuju (SS).

## 3. Analisis Hasil Ujicoba

Alat pengumpul data yang baik dan dapat dipercaya adalah yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Oleh karena itu, sebelum instrumen tes digunakan terlebih dahulu akan dilakukan uji coba pada siswa yang telah mendapatkan materi yang akan disampaikan. Setelah uji coba dilakukan analisis untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen tersebut.

### a. Analisis validitas tes

Validitas merupakan salah satu syarat penting yang harus dipenuhi oleh instrumen penelitian. Suherman dan Kusumah (1990) menyatakan bahwa suatu instrumen dinyatakan valid (absah atau sah) bila instrumen itu mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Validitas suatu instrumen hendaknya dilihat dari berbagai aspek. Dalam penelitian ini, analisis validitas yang dilakukan meliputi validitas isi dan validitas butir soal.

Validitas isi berkenaan dengan ketepatan materi yang dievaluasikan. Dengan kata lain, materi yang dipakai sebagai alat evaluasi merupakan sampel representatif dari pengetahuan yang harus dikuasai siswa (Suherman dan Kusumah, 1990: 137). Penilaian validitas isi akan dilakukan oleh rekan mahasiswa Pendidikan Matematika Pascasarjana UPI yang hasilnya akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Validitas isi yang akan dinilai adalah kesesuaian antara butir tes dengan kisi-kisi soal, penggunaan bahasa atau gambar dalam soal, dan kebenaran materi atau konsep.

**Tabel 3.2.**  
**Koefisien Korelasi Validitas**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,800 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 < r \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r \leq 0,400$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,200$	Sangat Rendah

Validitas hasil uji coba soal di SMP BPK Penabur Bandung kelas IX-B dihitung menggunakan bantuan Program Anates 4.0. Berikut hasil uji validitas tes

kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diinterpretasikan dalam rangkuman yang disajikan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3.**  
**Interpretasi Uji Validitas Tes Komunikasi Matematis**

Nomor	Korelasi	Interpretasi Validitas
1	0,867	Sangat Tinggi
2	0,229	Rendah
3	0,493	Cukup
4	0,397	Rendah
5	0,447	Cukup
6	0,375	Rendah

Berdasarkan tabel di atas, nomor 2, 4, dan 6 tergolong rendah validitasnya. Oleh karena itu, peneliti merevisi soal tersebut berdasarkan saran dosen pembimbing. Bila dilihat secara keseluruhan soal tersebut tergolong signifikan, maka soal tersebut tetap dipakai.

b. Analisis Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yaitu sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg/konsisten (tidak berubah-ubah). Klasifikasi besarnya koefisien reliabilitas berdasarkan Guilford (Suherman, 2003: 139) berikut.

**Tabel 3.4.**  
**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas tes untuk kemampuan komunikasi matematis diperoleh koefisien korelasinya sebesar 0,41. Artinya interpretasi tingkat reliabilitas untuk soal tes kemampuan komunikasi matematis tergolong cukup. Jadi, soal tersebut layak untuk dipergunakan.

Sementara itu untuk skala kemandirian belajar siswa reliabilitas yang diperoleh yaitu sebesar 0,625. Artinya tingkat reliabilitas untuk skala kemandirian belajar siswa tergolong cukup sehingga skala tersebut sangat layak untuk digunakan.

**Tabel 3.5.**  
**Koefisien Reliabilitas**  
**Skala Kemandirian Belajar Siswa**

Cronbach's Alpha	N of Items
.625	36

c. Analisis Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2009: 211-212), daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang lemah (berkemampuan rendah). Sebuah soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik bila memang siswa yang pandai dapat mengerjakan dengan baik, sedangkan siswa kelompok rendah tidak dapat menyelesaikan soal tersebut dengan baik.

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika sesuatu soal “terbalik” menunjukkan kualitas *testee*. Yaitu anak pandai disebut bodoh dan anak



bodoh disebut pandai. Klasifikasi daya pembeda uji coba soal kemampuan komunikasi matematis didasarkan pada To (Astuti, 2009).

**Tabel 3.6.**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Besarnya DP	Interpretasi
Negatif – 10%	Sangat buruk, harus dibuang
10% - 19%	Buruk, sebaiknya dibuang
20% - 29%	Agak baik, kemungkinan perlu direvisi
30% - 49%	Baik
50% ke atas	Sangat Baik

Hasil perhitungan hasil uji coba daya pembeda untuk tes kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.7. di bawah ini.

**Tabel 3.7.**  
**Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

Tes Kemampuan	Nomor	Daya Pembeda (%)	Interpretasi
Komunikasi Matematis	1	44,00	Baik
	2	16,67	Buruk
	3	26,67	Agak Baik
	4	6,67	Sangat Buruk
	5	10,00	Buruk
	6	40,00	Baik

Berdasarkan tabel terlihat bahwa untuk soal tes kemampuan komunikasi matematis nomor 1 dan 6 klasifikasi daya pembedanya baik sehingga soal layak digunakan. Untuk soal nomor 2,3,5 dilakukan revisi agar memiliki daya pembeda yang baik, sedangkan soal nomor 4 dibuang dan diganti dengan soal yang layak dan sesuai.

d. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Seorang siswa akan menjadi hafal dengan kebiasaan guru-gurunya dalam hal pembuatan soal ini. Misalnya saja guru A dalam memberikan ulangan soalnya mudah-mudah, sebaliknya guru B kalau memberikan ulangan soalnya sukar-sukar. Dengan pengetahuannya tentang kebiasaan ini, maka siswa akan belajar giat jika menghadapi ulangan dari guru B dan sebaliknya jika akan ulangan dari guru A, siswa tersebut tidak mau belajar giat bahkan mungkin tidak mau belajar sama sekali. (Arikunto, 2009 : 207). Kriteria tingkat kesukaran soal yang digunakan yaitu berdasarkan To (Astuti, 2009).

**Tabel 3.8.**  
**Kriteria Tingkat Kesukaran**

<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
0% - 15%	Sangat Sukar
16% - 30%	Sukar
31% - 70%	Sedang
71% - 85%	Mudah
86% - 100%	Sangat Mudah

Hasil perhitungan pada tabel di atas menggunakan *Anates 4.0*, diperoleh tingkat kesukaran tiap butir soal tes kemampuan komunikasi matematis yang disajikan dalam Tabel 3.9. berikut:

**Tabel 3.9.**

**Tingkat Kesukaran Butir Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

<b>Tes Kemampuan</b>	<b>Nomor</b>	<b>Tingkat Kesukaran (%)</b>	<b>Interpretasi</b>
Komunkasi Matematis	1	74	Mudah
	2	75	Mudah
	3	86,67	Sangat Mudah
	4	96,67	Sangat Mudah
	5	75	Mudah
	6	60	Sedang

Berdasarkan tabel di atas soal nomor 3 dan 4 yang berkategori sangat mudah direvisi sehingga menjadi soal yang mudah. Adapun untuk soal nomor 1, 2 dan 5 direvisi sehingga menjadi soal yang berkategori sedang.

#### **4. Observasi**

Pedoman observasi digunakan untuk melihat proses pembelajaran yang berlangsung. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama menerapkan pendekatan pembelajaran dengan MIS.

#### **5. Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi lebih jauh tentang pandangan siswa dan guru mengenai kemandirian belajar siswa. Pedoman wawancara berupa pertanyaan terbuka.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Data yang dianalisis dalam penelitian ini, yaitu data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa.

Data-data kuantitatif berupa soal tes matematika, dan skala kemandirian belajar siswa. Untuk pengolahan data, peneliti menggunakan *software* SPSS 16 dan *Microsoft Excel 2007*. Dalam penelitian ini peneliti ingin melihat perbedaan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa setelah menggunakan pembelajaran MIS ditinjau dari keseluruhan siswa, perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran MIS dan konvensional ditinjau dari KAM siswa, korelasi komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa setelah menggunakan MIS.

Kategori kemampuan awal matematis siswa: pengelompokan siswa didasarkan pada kemampuan matematika sebelumnya dan terdiri dari tiga kelompok, yakni kelompok tinggi, sedang dan rendah dengan perbandingan 30%, 40% dan 30% (Dahlan, 2004).

Data berupa hasil komunikasi matematis dan kemandirian belajar dianalisa secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik. Untuk data kemandirian belajar sebelum diuji statistik, terlebih dahulu dilakukan *Methods of Successive Interval* (MSI) untuk mengubah skal ordinal menjadi interval. Adapun langkah-langkah melakukan perubahan data tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Hasil jawaban untuk setiap pertanyaan dihitung frekuensi setiap pilihan jawaban

- b. Frekuensi yang diperoleh setiap pertanyaan dihitung proporsi setiap pilihan jawaban.
- c. Berdasarkan proporsi untuk setiap pertanyaan tersebut, dihitung proporsi kumulatif untuk setiap pertanyaan
- d. Kemudian ditentukan nilai batas untuk Z bagi setiap pilihan jawaban dan setiap pertanyaan.
- e. Berdasarkan nilai Z, tentukan nilai densitas (kepadatan). Nilai densitas dapat dilihat pada tabel ordinat Y untuk lengkungan normal standar
- f. Hitung nilai skala/ *scale value*/ SV untuk setiap pilihan jawaban dengan persamaan sebagai berikut :

$$SV = \frac{(\text{Kepadatan Batas Bawah}) - (\text{Kepadatan Batas Atas})}{(\text{Daerah dibawah Batas Atas}) - (\text{Daerah di bawah batas atas})}$$

- g. Langkah selanjutnya yaitu tentukan nilai k, dengan rumus:

$$k = 1 + |SV_{MINIMUM}|$$

- h. Langkah terakhir yaitu transformasikan masing-masing nilai pada SV dengan rumus:  $SV + k$

Untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan, terlebih dahulu diuji normalitas data dan homogenitas varians. Sebelum uji tersebut dilakukan harus ditentukan terlebih dahulu rerata skor serta simpangan baku untuk setiap kelompok. Untuk lebih jelasnya, berikut ini disajikan tahapan yang peneliti lakukan dalam pengolahan data tes.

- a. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang telah dibuat.
- b. Menghitung statistik deskriptif skor pretes, posttest, dan N-gain komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa yang meliputi skor minimum, skor maksimum, rerata, dan simpangan baku.
- c. Menghitung besarnya peningkatan komunikasi dan kemandirian belajar siswa yang diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus:

$$\text{Gain ternormalisasi} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

dengan kriteria indeks gain sebagai berikut:

**Tabel 3.10.**  
**Kriteria Skor Gain Ternormalisasi**

Skor Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Sumber: (Hake, 1999)

- d. Melakukan uji normalitas komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa pada setiap data skor pretes, posttest, dan N-gain ditinjau secara keseluruhan siswa, N-gain ditinjau secara KAM siswa. Perhitungan melalui Uji Shapiro-Wilk. Uji ini digunakan untuk ukuran sampel yang lebih besar dari 30. Dalam penelitian ini jumlah siswa yang diambil dari kelas MIS dan kontrol yaitu masing-masing 36. Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  apabila  $Asymp.Sig < \text{taraf signifikansi } (\alpha = 0,05)$ .
- e. Menguji homogenitas varians komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa pada setiap data skor pretes, postes dan N-gain ditinjau secara

keseluruhan siswa, N-gain ditinjau secara KAM siswa. Pengujian varians antara kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama atau berbeda. Pengujian ini menggunakan uji statistik *Levene's Test*. Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  apabila *Sig. Based on Mean* > taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ).

f. Melakukan uji kesamaan dua rerata skor pretest kedua kelompok eksperimen dan kontrol, uji perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa, serta uji perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa. Adapun pilihan uji yang dilakukan adalah:

1. Jika data berdistribusi normal dan bervarians homogen maka uji statistik yang digunakan adalah Uji-*t*.
2. Jika data berdistribusi normal tetapi varians tidak homogen maka uji statistik yang digunakan adalah Uji-*t'*
3. Jika data berdistribusi tidak normal digunakan uji Mann- Whitney U

Kriteria pengujian untuk ketiga pilihan di atas adalah terima  $H_0$  apabila *Sig. Based on Mean* > taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ).

g. Melakukan uji perbedaan peningkatan untuk N- *gain* komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa pada kedua kelas ditinjau dari KAM siswa. Adapun pilihan uji yang dilakukan adalah:

1. Jika data berdistribusi normal dan bervarians homogen digunakan uji anova dua jalur. Jika  $H_0$  ditolak dilakukan uji Post Hoc dengan uji Scheefe.

2. Jika data berdistribusi normal dan bervarians tidak homogen digunakan uji anova dua jalur. Jika  $H_0$  ditolak dilanjut dengan uji Post Hoc dengan uji Games Howel.

3. Jika data berdistribusi tidak normal digunakan uji non parametrik Friedman.

Kriteria pengujian untuk ketiga pilihan di atas adalah terima  $H_0$  apabila Sig. Based on Mean  $>$  taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ).

h. Untuk menghitung korelasi

Data diuji menggunakan rumus Korelasi Pearson jika data berdistribusi normal dan Korelasi Spearman jika data berdistribusi tidak normal.

#### F. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dirancang dalam waktu enam bulan terhitung mulai dari bulan November 2011 sampai dengan bulan Juni 2012. Secara lengkap, agenda kegiatan penelitian tersebut di gambarkan pada tabel berikut:

**Tabel 3.11.**  
**Jadwal Kegiatan Penelitian**

No	Keterangan	Waktu							
		Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1.	Penyusunan Proposal Penelitian								
2.	Seminar Proposal Penelitian								
3.	Pembuatan Instrumen Penelitian								
4.	Pelaksanaan Penelitian								
5.	Penyusunan Hasil Penelitian dan Pembahasan								
6.	Ujian Sidang Tesis								



	Tahap I								
7.	Ujian Sidang Tesis Tahap II								

### G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian mengenai kegiatan pembelajaran dengan pendekatan MIS untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa ini, dirancang untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian. Prosedur dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan studi kepustakaan, yaitu mengidentifikasi dan merumuskan masalah, dan melakukan studi literatur.
2. Menyusun instrumen penelitian dan bahan ajar.
3. Menguji coba instrumen dan menganalisis hasil uji coba instrumen.
4. Melakukan observasi dan sosialisasi terhadap calon subjek.
5. Menentukan subjek penelitian, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
6. Memberikan pretes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan awal komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa.
7. Melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan MIS pada kelompok eksperimen dan PB pada kelompok kontrol.
8. Memberikan postes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa setelah pembelajaran.

9. Melakukan wawancara dengan siswa, sebagai triangulasi dari skala kemandirian belajar siswa. Pemilihan subjek untuk diwawancara merupakan perwakilan dari KAM (Baik, Cukup, Kurang).
10. Melakukan wawancara dengan guru, sebagai triangulasi untuk mengetahui kemandirian belajar siswa setelah menggunakan pembelajaran dengan pendekatan MIS.
11. Mengolah dan menganalisis data.
12. Menganalisis temuan dari hasil pengolahan dan analisis data.
13. Membuat kesimpulan, keterbatasan, dan rekomendasi hasil penelitian.