

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Sudjana (2010:1) mengungkapkan bahwa salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh guru adalah kemampuan dalam merencanakan dan melaksanakan proses belajar mengajar. Kemampuan ini membekali guru dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya sebagai pengajar. Sebagai proses, belajar dan mengajar memerlukan perencanaan yang saksama, yakni yang mengkoordinasikan unsur- unsur tujuan, bahan pengajaran, kegiatan-kegiatan belajar-mengajar, metode dan alat bantu mengajar serta penilaian/ evaluasi. Pada tahap berikutnya adalah melaksanakan rencana tersebut dalam bentuk tindakan atau praktek mengajar.

Keberhasilan siswa belajar akan banyak dipengaruhi oleh kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh guru. Guru harus tampil penuh keyakinan diri di kelas, berkesan simpatik, menarik dan mampu mendemonstrasikan kemampuannya terhadap bidang studi yang diajarkan, dengan penuh semangat dan kreatifitas, sehingga mampu membangkitkan siswa belajar aktif. Dengan minat yang tinggi siswa akan mudah dibimbing dan diarahkan oleh kondisi belajar (Ruseffendi, 2010:17). Seperti yang terdapat dalam QS. Al-Alaq (1-5) yang berbunyi :

اَفْرَأْ بِاِسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ . خَلَقَ الْاِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ

اَفْرَأْ وَرَبُّكَ الْاَكْرَمُ . الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ . عَلَّمَ الْاِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya: *“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan. Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”*. (Al-Alaq 1-5)

Sejak turunnya wahyu yang pertama kepada Muhammad Saw. Islam telah menekankan perintah untuk belajar. Ayat pertama dapat menjadi bukti bahwa Al-Qur'an memandang belajar itu sangat penting agar manusia dapat memahami seluruh kejadian yang ada di sekitarnya, sehingga dapat meningkatkan rasa syukur dan mengakui akan kebesaran Allah.

Salah satu sasaran utama bersekolah yaitu meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis (KBKr). Berpikir kritis tidaklah mudah seperti halnya menghafal karena berpikir kritis kita harus menggabungkan kata-kata yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi. Marzano dalam Slavin (2006:40) mengungkapkan bahwa berpikir kritis adalah mengambil keputusan rasional tentang apa yang harus dilakukan atau apa yang harus diyakini.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi kelas VII MTsN Kasomalang Subang (18 Februari 2014), diperoleh informasi bahwa pada saat pembelajaran biologi berlangsung siswa tidak memperhatikan ketika guru menjelaskan dan siswa tidak cepat tanggap terhadap materi yang disajikan. Selain itu, pada materi ekosistem siswa masih banyak yang sulit memahami mengenai rantai makanan, jarring-jaring makanan dan piramida makanan. Hal ini dapat dilihat pada hasil ujian akhir semester berada dibawah nilai KKM dengan rata-rata nilai 68,00 sedangkan nilai KKM 70,00. Dengan demikian, melalui pembelajaran

menggunakan teknik *Mind-Mapping* dapat mempengaruhi KBK<sub>r</sub> siswa pada materi ekosistem.

Menurut Fraenkel dalam Tarwin (2005:8) ada empat tahapan berpikir, yaitu tahapan berpikir konvergen, berpikir divergen, tahapan berpikir kritis, dan tahapan berpikir kreatif. Dari tahapan berpikir di atas, berpikir kritis berada pada tahap tiga. Berfikir kritis adalah mode berfikir mengenai hal, substansi atau masalah apa saja, dimana sipemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya (Paul, 1993:4)

Tyler dalam Sugiyarti (2005:13) berpendapat bahwa pengalaman atau pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh keterampilan-keterampilan dalam pemecahan masalah dapat merangsang keterampilan berpikir kritis siswa.

Setiap materi pembelajaran mempunyai tingkat kesukaran yang bervariasi. Pada satu sisi ada bahan pembelajaran yang tidak memerlukan teknik pembelajaran, tetapi dilain sisi ada bahan pembelajaran yang memerlukan teknik pembelajaran. Materi pembelajaran yang mempunyai tingkat kesukaran tinggi tentu sukar dipahami oleh siswa, apalagi oleh siswa yang kurang menyukai materi pembelajaran yang disampaikan.

Sugiarto (2004:75) mengemukakan “Pemetaan pikiran (*mind-mapping*) adalah teknik meringkas bahan yang perlu dipelajari, dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau teknik grafik sehingga lebih mudah memahaminya”.

*Mind-Mapping* (Pemetaan Pikiran) merupakan teknik visualisasi verbal kedalam gambar, kata, angka, logika dan warna menjadi suatu cara yang unik. Peta Pikiran sangat bermanfaat untuk memahami materi, terutama materi yang diberikan secara verbal. Peta pikiran bertujuan membuat materi pelajaran terpola secara visual dan grafis yang akhirnya dapat membantu merekam, memperkuat, dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari (Jensen, 2002:95).

Ekosistem merupakan materi pokok dalam biologi yang dijadikan sebagai materi acuan dalam penelitian ini. Pemilihan materi ekosistem pada penelitian ini karena materi ekosistem erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Bahan pembelajaran pada sub materi pokok ekosistem memerlukan teknik pembelajaran agar dapat memotivasi siswa untuk terampil berpikir kritis sehingga dapat mengkomunikasikan macam-macam dari ekosistem. Saktiyono (2006:78) mengatakan bahwa ekosistem adalah hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan komponen abiotiknya dalam satu kesatuan tempat hidup.

Manfaat dari penggunaan teknik *Mind-Mapping* diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di MTsN Kasomalang. Dalam penggunaan teknik ini diharapkan adanya pengaruh KBK<sub>r</sub> siswa dalam mengikuti suatu pembelajaran. Berdasarkan uraian-uraian tersebut timbul ketertarikan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Teknik *Mind-Mapping* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Sub Materi Pokok Ekosistem” (Penelitian di Kelas VII MTsN Kasomalang Kecamatan Kasomalang Kabupaten Subang).**

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan Sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran setelah menggunakan teknik *Mind-Mapping* terhadap peningkatan KBK<sub>r</sub> siswa pada sub materi pokok ekosistem?
2. Bagaimana peningkatan KBK<sub>r</sub> siswa dalam sub materi pokok Ekosistem yang menggunakan teknik *Mind-Mapping*?
3. Bagaimana peningkatan KBK<sub>r</sub> siswa dalam sub materi pokok Ekosistem yang tidak menggunakan teknik *Mind-Mapping*?
4. Bagaimana pengaruh teknik *Mind-Mapping* terhadap KBK<sub>r</sub> siswa pada sub materi pokok ekosistem?
5. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan dan tanpa menggunakan teknik *Mind-Mapping* pada sub materi pokok Ekosistem?

## C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan teknik *Mind-Mapping* terhadap peningkatan KBK<sub>r</sub> pada sub materi pokok Ekosistem.
2. Peningkatan KBK<sub>r</sub> siswa yang menggunakan teknik *Mind-Mapping* pada sub materi pokok Ekosistem.
3. Peningkatan KBK<sub>r</sub> siswa yang tidak menggunakan teknik *Mind-Mapping* pada sub materi pokok Ekosistem.

4. Pengaruh penggunaan teknik *Mind-Mapping* terhadap KBK<sub>r</sub> siswa pada sub materi pokok Ekosistem.
5. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan dan tanpa menggunakan teknik *Mind-Mapping* pada sub materi pokok Ekosistem.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Kajian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi guru, khususnya guru biologi sebagai salah satu alternatif pembelajaran dan sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran biologi tersebut.
2. Memberikan pengalaman langsung pada siswa sebagai obyek penelitian, sehingga diharapkan siswa memperoleh pengalaman tentang kebebasan dalam belajar biologi secara aktif, kreatif dan menyenangkan.

#### **E. Batasan Masalah**

Agar permasalahan lebih terarah, maka untuk menghindari meluasnya pembahasan, ada beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas VII semester genap tahun ajaran 2013-2014 di MTsN Kasomalang - Subang.
2. Materi pembelajaran yang diajarkan pada penelitian ini yaitu pada sub materi pokok Ekosistem dalam KTSP 2006 mengenai lingkungan hidup, satuan makhluk hidup dalam ekosistem dan Komponen-komponen Ekosistem (BSNP, 2006:36)
3. KBK<sub>r</sub> diukur dengan beberapa indikator, diantaranya yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu menyimpulkan data, menyesuaikan dengan sumber,

mengidentifikasi asumsi, mengidentifikasi kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin, mencari penjelasan yang mungkin(Ennis, 1985: 55-56).

4. Keterlaksanaanya pembelajaran dapat diukur dari keberlangsungan proses kegiatan awal (motivasi dan apersepsi), kegiatan inti (eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi), dan kegiatan penutup (memberikan kesimpulan, evaluasi dan tugas) (BSNP: 2006: 17)
5. Respon siswa yang diukur yaitu meliputi indicator mata pelajaran biologi, materi ekosistem, teknik pembelajaran *Mind-Mapping*, dan tanpa teknik *Mind-Mapping* (Arifin, 2010:166)

#### **F. Kerangka Pemikiran**

Dalam mempelajari pelajaran IPA Biologi, khususnya materi pokok Ekosistemterkadang banyak hal yang harus dipelajari siswa sekaligus harus dihafalkan. Hal itulah yang membuat siswa sulit menerima materi yang disampaikan oleh gurunya. Oleh karena ituseorang guru dituntut selain harus dapat menguasai materi, juga diharapkan mampu mendesain proses pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan mampu menyerap materi lebih baik.

Teknik *Mind-Mapping* tampaknya bisa dijadikan alternatif untuk mengatasi permasalahan yang ada.Pembelajaran diawali dengan memberikan bahan ajar misalnya berupa *handout* dari materi ajar yang disampaikan dengan metode ceramah kepada peserta didik. Siswa akan diberikan test awal ( *pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dengan soal yang menggunakan indikator berpikir kritis



apakah terdapat perkembangan berpikir kritis pada siswa yang menggunakan dan tidak menggunakan teknik pembelajaran *Mind-Mapping*.

Hasil belajar siswa akan diukur berdasarkan indikator- indikatornya. Ada lima indikator yang diambil dari 12 indikator keterampilan berfikir kritis, yaitu menyimpulkan data, menyesuaikan dengan sumber, mengidentifikasi asumsi, mengidentifikasi kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin, dan mencari penjelasan yang mungkin. Setelah hasil belajarnya di dapat pada akhirnya dilihat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas yang tanpa mengguakan teknik pembelajaran *Mind-Mapping* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan teknik pembelajara *Mind-Mapping*. Apabila hasil *pretest* lebih kecil dari pada hasil *posttest* maka siswa mengalami peningkatan berpikir kritis, sehingga dapat dilihat dalam gambar 1.1 skema kerangka pemikiran pada halaman 9.

### **G. Hipotesis**

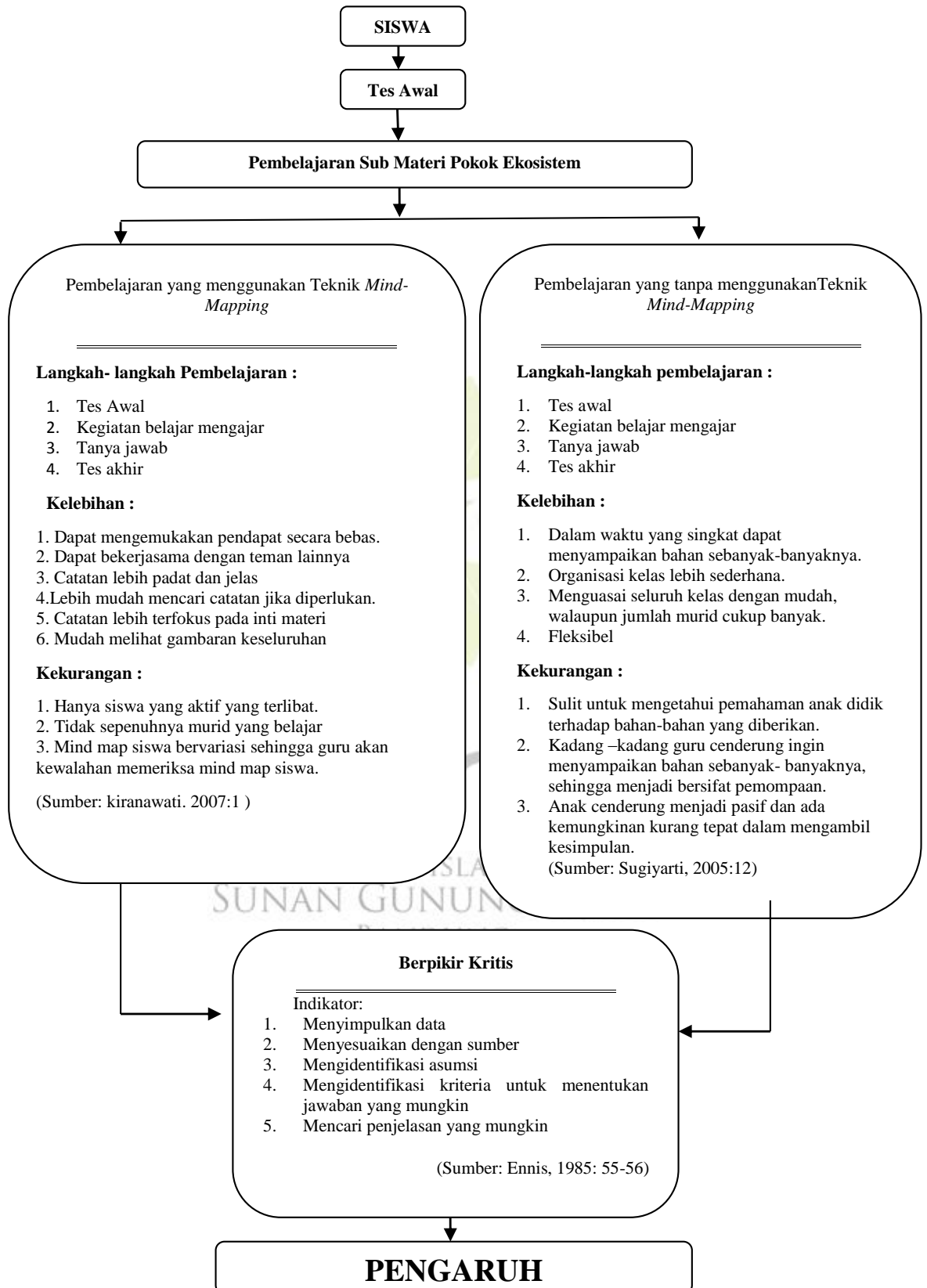
Berdasarkan kerangka pemikiran, maka dapat diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut : Teknik *Mind-Mapping* berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam sub materi pokok Ekosistem.

Adapun Hipotesis statistik penelitian sebagai berikut :

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh teknik pembelajaran *Mind-Mapping* pada sub materi pokok Ekosistem terhadap peningkatan KBK<sub>r</sub> siswa.

$H_a$  = Terdapat pengaruh teknik pembelajaran *Mind-Mapping* pada sub materi pokok Ekosistem terhadap peningkatan KBK<sub>r</sub> siswa.





**Gambar 1.1 Skema Kerangka Pemikiran**

## H. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya salah penafsiran dari setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka secara operasional istilah-istilah tersebut didefinisikan sebagai berikut :

1. KBKr adalah salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang harus dicapai oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran teknik *Mind-Mapping* meliputi menyimpulkan data, menyesuaikan dengan sumber, mengidentifikasi asumsi, mengidentifikasi kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin, mencari penjelasan yang mungkin dengan dijamin melalui tes.
2. Pembelajaran dilaksanakan menggunakan teknik *Mind Mapping* (Pemetaan Pikiran) yang dibuat menggunakan aplikasi CorelDraw atau dengan menggambar manual yang di dalamnya menggunakan garis, kata, warna, gambar agar lebih menarik.
3. Materi Ekosistem yaitu salah satu materi yang diajarkan pada kelas VII MTs semester genap, terdapat pada KTSP 2006 mencakup pembahasan saling ketergantungan dalam ekosistem dan hubungan antara komponen ekosistem, dan mengidentifikasi pentingnya keanekaragaman makhluk hidup dalam pelestarian ekosistem.
4. Respon siswa merupakan suatu tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan teknik *Mind-Mapping* dan tanpa menggunakan teknik *Mind-Mapping* pada sub materi pokok ekosistem yang diukur dengan menggunakan angket.

## I. Langkah-Langkah Penelitian

### 1. Menentukan Jenis Data

Jenis data yang diambil dalam penelitian ini yaitu data *kuantitatif*. Data kuantitatif adalah data yang berhubungan dengan angka. Data kuantitatif berupa data tentang gambaran peningkatan KBK<sub>r</sub> pada sub materi pokok ekosistem menggunakan teknik pembelajaran Mind-Mapping, yang diperoleh dari normal gain hasil pretes dan postes, respon siswa dan keterlaksanaan proses pembelajaran. Untuk mengetahui jenis data dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut.

**Tabel 1.1 Jenis Data**

No	Aspek yang diteliti	Jenis data	Instrumen penelitian
1	Keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan dan tanpa menggunakan teknik Mind-Mapping	Kuantitatif	Lembar Observasi
2	Hasil belajar siswa pada materi ekosistem dengan menggunakan dan tanpa menggunakan teknik Mind-Mapping	Kuantitatif	Tes
3	Respon siswa yang menggunakan dan tanpa menggunakan teknik pembelajaran Mind-Mapping	Kuantitatif	Angket

(Sumber: Lampiran C1-C4)

### 2. Menentukan Sumber Data

#### a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Kasomalang Subang. Lokasi ini dipilih dengan alasan ditemui permasalahan yang sesuai dengan topik penelitian serta belum pernah dilakukan penelitian mengenai pengaruh teknik *Mind-Mapping* terhadap KBK<sub>r</sub> siswa dalam sub materi pokok ekosistem.

### **b. Menentukan populasi**

Populasi yang dipilih yaitu siswa siswi kelas VII semester II yang di pilih dari dua kelas, yaitu kelas VII C dengan jumlah 42 siswa dan kelas VII D dengan jumlah 42 siswa. Jadi total populasinya adalah 84 siswa. Dalam penelitian ini yang akan dijadikan sampel adalah dua kelas yaitu VII C sebagai kelas kontrol dan VII D sebagai kelas eksperimen.

### **c. Menentukan sampel penelitian**

Teknik penarikan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* (sampel bertujuan) adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012:85). Teknik ini diambil karena dari tujuh kelas yang terdapat di sekolah yakni kelas VII A – VII G terdapat perbedaan karakteristik, dengan demikian dipilih dua kelas yang berkarakteristik hampir sama dapat dilihat dari rata-rata nilai yang diperoleh dari dua kelas itu yang nilainya tidak jauh berbeda yaitu kelas VII C dan VII D. Dalam pemilihan kelas ini ditentukan oleh guru dari sekolah tersebut.

## **3. Menentukan Metode Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data**

### **a. Menentukan Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Experimen*, karena ingin mengetahui hubungan sebab akibat setelah diberikan suatu perlakuan. Dengan metode ini peneliti akan membandingkan hasil belajar

siswa yang diberi perlakuan dan yang tidak mendapat perlakuan (Arikunto, 2006:86)

Dari data populasi yang ada diambil dua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengukuran pertama disebut tes awal yang dimaksud untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan dasar siswa sebelum diberi perlakuan. Pengukuran kedua disebut tes akhir yang dimaksudkan untuk melihat bagaimana peningkatan hasil belajar siswa.

#### **b. Desain Penelitian**

Ada dua sampel kelas dalam penelitian ini, yaitu satu kelas yang menggunakan teknik *Mind-Mapping* sebagai kelas eksperimen, sedangkan satu kelas lagi mendapatkan perlakuan yang biasa dengan pembelajaran biasa di kelas control. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan teknik *Mind-Mapping* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah perlakuan, yang dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Dengan demikian desain penelitian ini menggunakan *Non-Equivalent Control Group Design*.

Pada desain ini observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen disebut *pretest* dan observasi setelah eksperimen disebut *posttest*.

Adapun desain/ rancangan penelitian terlihat pada table berikut:

**Tabel 1.2 Desain Penelitian**

No	Kelompok	Tes Awal	Perlakuan (Variabel Bebas)	Tes akhir
1.	Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>t</sub>	O <sub>2</sub>
2.	Kontrol	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

(Sumber: Sugiyono, 2011:116)

Keterangan :

Xt: Perlakuan (treatment) dengan menggunakan teknik pembelajaran

O<sub>1</sub>: Tes Awal pada kelompok eksperimen

O<sub>2</sub>: Tes Akhir pada kelompok eksperimen

O<sub>3</sub>: Tes Awal pada kelompok kontrol

O<sub>4</sub>: Tes Akhir) pada kelompok kontrol

Maka pengaruh penggunaan teknik pembelajaran *Mind-Mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Ekosistem adalah  $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$

### c. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

#### 1. Lembar Observasi

Untuk menjawab rumusan masalah nomor satu mengenai keterlaksanaan dilakukan penilaian dengan Lembar Observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran berlangsung. Penilaian lembar observasi dilakukan oleh tiga orang observer yakni dua orang guru mata pelajaran biologi dan guru matapelajaran lain yang ada di sekolah tersebut. Lembar observasi digunakan untuk memperoleh gambaran realitas aktivitas guru dan siswa.

## 2. Tes

Untuk menjawab rumusan masalah nomor dua dan tiga mengenai hasil KBK<sub>r</sub> dilakukan dengan menggunakan tes. Soal tes ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah nomor dua dan tiga. Pada penelitian ini tes yang diberikan kepada siswa terdiri dari *pretes* dan *postes*. Untuk mengetahui kesesuaian dengan kategori dari instrumen tersebut, maka soal dianalisis dengan diujicobakan terlebih dahulu kepada kelompok siswa setingkat.

*Pretest* dilaksanakan di awal pembelajaran dan *postest* dilaksanakan di akhir pembelajaran. Tes dilakukan dengan memberikan soal berbentuk uraian dengan jumlah soal 10 soal.

Penentuan nilai validitas dan reliabilitas dalam uji coba soal dapat dicari dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan taraf kesukaran soal

Untuk menghitung taraf kesukaran soal dapat dicari dengan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

Untuk mengukur tingkat kesukaran soal dapat dilihat berdasarkan harga koefisien indeks kesukaran pada tabel 1.3 berikut.

**Tabel 1.3 Kategori Koefisien Indeks Kesukaran**

No	Harga Kesukaran	Kategori
1	0,00-0,30	Sukar
2	0,31-0,70	Sedang
3	0,71-1,00	Mudah

(Sumber: Arifin, 2010 : 135)



## 2) Menentukan Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda dapat dicari dengan rumus:

$$DP = \frac{JA - JB}{k}$$

Keterangan:

$DP$  = Daya pembeda

$JA$  = Jumlah nilai perbobot soal pada kelompok atas

$JB$  = Jumlah nilai perbobot soal pada kelompok bawah

$k$  = Banyak siswa pada kelompok atas atau bawah (27% dari banyak seluruh peserta tes)

Untuk mengetahui daya pembeda soal dapat dilihat berdasarkan indeks daya pembeda klasifikasi daya pembeda pada tabel 1.4 sebagai berikut.

**Tabel 1.4 Kategori Daya Pembeda**

No	Nilai $DP$	Interpretasi
1	$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
2	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

(Sumber: Suherman, 1990 : 213)

## 3) Menghitung Validitas

Validitas diartikan sebagai ukuran yang menunjukkan tingkatan kevalidan atau keshahihan suatu instrument. Untuk mengetahui validitas suatu soal dapat menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n(\sum x^2) - (\sum x)^2\}\{n(\sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{XY}$  = koefisien validitas

$n$  = banyak peserta tes

$x$  = nilai uji coba

$y$  = nilai pembanding (nilai ulangan harian)

Untuk mengetahui validitas soal dapat dilihat berdasarkan harga koefisien soal pada tabel 1.5 sebagai berikut.

**Tabel 1.5 Klasifikasi Koefisien Validitas**

No	Nilai $r_{XY}$	Interpretasi
1	$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	validitas sangat tinggi (sangat baik)
2	$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	validitas tinggi (baik)
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	validitas sedang (cukup)
4	$0,20 < r_{XY} \leq 0,40$	validitas rendah (kurang)
5	$0,00 < r_{XY} \leq 0,20$	validitas sangat rendah (sangat kurang)
6	$r_{XY} \leq 0,00$	tidak valid

(Sumber: Suherman, 2001 : 147)

#### 4) Menghitung Realibilitas

Reliabilitas suatu tes adalah tingkat atau derajat konsistensi tes yang bersangkutan. Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu tes dikatakan reliabel jika slalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang

sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda (Arifin: 2010: 326). Untuk menghitung reliabilitas yaitu dengan menggunakan rumus:

$$r = \frac{b}{b-1} \times \frac{DB_j^2 - \sum DB_i^2}{DB_j^2}$$

Keterangan:

$r$  = koefisien reliabilitas

$B$  = banyaknya soal

$DB_j^2$  = varians skor seluruh soal menurut skor siswa perorangan

$DB_i^2$  = varians skor soal ke-i

$\sum DB_i^2$  = jumlah variasi seluruh skor,  $i = 1, 2, 3, \dots$

Untuk mengetahui reliabilitas soal dapat dilihat berdasarkan harga koefisien reliabilitas soal pada tabel 1.6 sebagai berikut.

**Tabel 1.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

No	Besarnya r	Tingkat Reliabilitas
1	0,00 – 0,20	Kecil
2	0,20 – 0,40	Rendah
3	0,40 – 0,70	Sedang
4	0,70 – 0,90	Tinggi
5	0,90 – 1,00	Sangat Tinggi

(Sumber: Subana, 2005: 132)

##### 5) Media *Mind-Mapping*

Media yang sebelumnya telah diberikan kepada dua dosen pembimbing dan satu dosen mata kuliah ekologi untuk dilihat dan di telaah agar dapat diketahui kesesuaian antara indikator KBK<sub>r</sub> siswa dengan penggunaan media yang akan dijadikan teknik

dalam penelitian ini. Untuk penilaian terhadap kelayakan media ini dinyatakan dalam presentase yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase Nilai Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(Sumber: Susanto, 2012:2)

Untuk mengetahui kelayakan media dapat dilihat berdasarkan harga kelayakan media pada tabel 1.7 berikut.

**Tabel 1.7 Kategori Penilaian Kelayakan Media**

No	Harga Koefisien	Kategori
1	0,00% - 20,00%	Sangat Tidak Layak
2	21,00 – 40,00 %	Tidak Layak
3	41,00 – 60,00 %	Cukup
4	61,00 – 80,00 %	Layak
5	81,00 – 100,00 %	Sangat Layak

(Sumber: Susanto, 2012:2)

## J. Analisis Data

Data yang didapatkan diolah supayadapat ditafsirkan dan mengandung makna. Penafsiran data tersebut antara lain untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Langkah-langkah pengolahan data ialah sebagai berikut:

### 1) Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Pertama

Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama digunakan lembar observasi yang berfungsi untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan teknik *mind-mapping* serta untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran sebagai bahan evaluasi.

Untuk menganalisis data observasi yang diperoleh dari siswa dan guru selama proses pembelajaran menggunakan teknik pembelajaran *Mind-Mapping* dapat ditempuh dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah skor aktivitas guru dan siswa yang telah diperoleh.
2. Menghitung jumlah skor yang diperoleh menjadi nilai dengan rumus :

$$NP = \frac{R \times 100}{SM}$$

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari

R : Skor total yang diperoleh guru/siswa tiap sub keterampilan

SM : Skor maksimum tiap sub keterampilan yang dicari

3. Menentukan nilai rata-rata pada setiap aktivitas
4. Mengubah nilai yang diperoleh kedalam kriteria penilaian aktivitas guru, dengan kriteria sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

**Tabel 1.8 Interpretasi Tingkat Keterlaksanaan**

NO	Tingkat Keterlaksanaan	Nilai Huruf	Bobot	Predikat
1	86,00-100,00 %	A	4	Sangat Baik
2	76,00-85,00%	B	3	Baik
3	60,00-75,00%	C	2	Cukup
4	55,00-59,00%	D	1	Kurang
5	≤54,00%	E	0	Kurang sekali

(Sumber: Arikunto, 2006: 265)

## 2) Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Kedua dan Ketiga dan Keempat

Untuk menjawab rumusan masalah yang kedua dan ketiga yaitu mengenai peningkatan KBKr siswa yang menggunakan dan tidak menggunakan teknik *mind-mapping*, sedangkan untuk rumusan masalah keempat yaitu mengenai pengaruh teknik *mind-mapping* terhadap KBKr siswa dalam materi ekosistem. Untuk mengetahui hasil dari ketiga rumusan masalah tersebut yaitu dengan cara mengolah hasil *pretes dan postes* yang diuji dengan teknik statistik parametris dengan langkah-langkah sebagai berikut.

### a. Menghitung Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Langkah-langkah uji normalitas :

- a. Menentukan nilai tertinggi dan terendah
- b. Menentukan rentang data (  $r$  ), dengan rumus:

$$r = \text{nilai terbesar} - \text{nilai terkecil}$$

- c. Menentukan bannyak kelas (  $k$  )

$$k = 1 + 3,3 \log n \quad (\text{Susetyo, 2010 : 20}).$$

- d. Menentukan panjang kelas (  $i$  )

$$i = \frac{r}{k} \quad (\text{Susetyo, 2010 : 20}).$$

- e. Membuat tabel distribusi frekuensi

- f. Menghitung rata-rata ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x_i}{n}$$

- g. Menghitung deviasi standar

Dengan rumus :  $s = \sqrt{\frac{n \cdot \sum f \cdot x_i^2 - (\sum f \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$

- h. Membuat tabel observasi dan frekuensi ekspektasi

- i. Menghitung nilai Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ).

Dengan rumus (Susetyo, 2010: 189-190), sebagai berikut:

$$\chi_{hitung}^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$E_i$  : Frekuensi harapan

$O_i$  : Frekuensi observasi

- j. Menentukan derajat kebebasan ( $dk$ )

$$Dk = k - 1 \quad (\text{Susetyo, 2010: 190}).$$

- k. Menentukan nilai chi kuadrat dari daftar

$$\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)(dk)}^2 \quad (\text{Susetyo, 2010: 190}).$$

Apabila data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan uji hipotesis. Akan tetapi, apabila dari uji sampel hasilnya tidak normal, maka analisis statistik non-parametrik dengan rumus *Mann-Whitney* dapat digunakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :



- a. Membuat tabel penolong untuk tes *Mann-Whitney* yang terdiri dari penggabungan kedua data dari dua kelas dan tanda rangking, catatan : untuk penentuan ranking mulai dari beda yang terkecil sampai yang besar.
- b. Digunakan rumus Z dalam pengujiannya

$$Z = \frac{U - \mu U}{\sigma U}$$

(Sumber : Santoso, 2010 : 121)

Dimana : U = Jumlah ranking terkecil

$$\sigma U = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{12}}$$

Dengan demikian,

$$Z = \frac{U - \mu U}{\sigma U} = \frac{U - \frac{n(n+1)}{2}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{12}}}$$

(Sumber : Santoso, 2010 : 123)

Catatan : Bila taraf kesalahan 0,05 (p) maka harga  $Z_{tabel} = 1,65$ . Apabila harga  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  (harga (-) tidak diperhitungkan harga-harga mutlak), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Begitupun sebaliknya, apabila harga  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan apabila data yang dihitung berdistribusi normal. Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang dihasilkan memiliki varians yang homogen atau tidak. Adapun langkah-langkah dalam menguji homogenitas varians sebagai berikut:

- a. Mencari nilai F hitung dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Sumber: Subana, 2000: 171)

- b. Menentukan derajat kebebasan (dk)

$$Db = n_1 + n_2 - 2$$

- c. Menentukan nilai F dari daftar rumus :

$$= F_{(a)(db1/db2)}$$

$$= F_{(1-a)(db)}$$

- d. Penentuan homogenitas

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka varians kedua kelompok homogen.

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka varians kedua kelompok tidak homogen.

(Sumber : Sudjana, 2005:250)

- e. Jika data yang dianalisa normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t satu pihak.

**c. Uji hipotesis**

Uji hipotesis dilakukan dengan tujuan menguji diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mencari Deviasi Standar Gabungan (dsg)

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1^2 + (n_2 - 1)V_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

b. Menentukan nilai  $t_{hitung}$

$$t = \frac{X_1 - X_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Subana, 2000 : 171).

Keterangan:

X = Nilai rata-rata

Dsg = Deviasi standar gabungan

N = banyaknya data percobaan

Kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut :

1. Jika  $t_{tabel} < t_{hitung}$  maka tidak berbeda secara signifikan
2. Jika  $t_{tabel} > t_{hitung}$  atau  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka terdapat perbedaan yang signifikan.

#### d. Mencari *N-Gain* (*Normal Gain*)

Untuk menjawab rumusan masalah nomor empat mengenai pengaruh penggunaan tekrim *Mind-mapping* terhadap KBK<sub>r</sub> siswa pada materi ekosistem maka dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{postest - pretest}{Skormaksimum\ ideal - pretest}$$

Untuk mengetahui presentase dan kriteria dari hasil *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 1.9 berikut.

**Tabel 1.9 Kategori Indeks N-Gain**

NO	Persentase (%)	Kriteria
1	<40,00 %	Rendah
2	40,00 % – 55,00 %	Sedang
3	56,00 % – 75,00 %	Tinggi
4	>76,00 %	Sangat Tinggi

(Sumber: Meltzer dalam Herlanti, 2006: 71)

### 3) Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Kelima

Untuk menjawab rumusan masalah yang kelima digunakan angket respon siswa. Angket ini menggunakan skala *likert*. Yaitu:

Pada penskoran ini menggunakan pendapat dari Suherman dan Sukjaya (2001:235) sebagai berikut:

1. Untuk setiap pernyataan positif, maka jawaban: sangat setuju (SS) skornya 5; setuju (S) skornya 4; tidak setuju (TS) skornya 2; dan sangat tidak setuju (STS) skornya 1.
2. Untuk setiap pernyataan negatif, maka jawaban: SS skornya 1; S skornya 2; TS skornya 4; dan TST skornya 5.
3. Kemudian setelah diberi skor, data diolah dengan menghitung rerata skor subjek dengan kategori.
4. Setelah penskoran kemudian dilakukan pengolahan dengan menghitung rerata skor subjek. Jika nilainya lebih besar dari 3, maka siswa memiliki sikap yang positif. Sebaliknya jika nilainya kurang dari 3, maka siswa memiliki sikap yang negatif. Jika rerata skor subjek semakin mendekati 5, maka sikap siswa semakin positif. Sebaliknya jika semakin mendekati 1, maka sikap siswa semakin negatif.

5. Adapun untuk perhitungan untuk setiap pernyataan ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui skor dari tiap-tiap jenis pertanyaan dapat dilihat pada tabel 1.10 sebagai berikut:

**Tabel 1.10 Skor Jenis Pernyataan**

No	Alternatif Jawaban	Skor Jenis Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Sangat Setuju (SS)	5	1
2	Setuju (S)	4	2
3	Ragu-Ragu (RR)	3	3
4	Tidak Setuju (TS)	2	4
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

(Sumber: Subana, 2005: 136)

Untuk menginterpretasikan tinggi-rendahnya angket, yaitu dengan menetapkan kategori kualifikasi yang ditentukan oleh kualifikasi skala seperti pada table 1.11 berikut:

**Tabel 1.11 Kualifikasi Respon Siswa**

No	Kriteria	Kualifikasi
1	0,00 – 1,50	Sangat Rendah
2	1,51 – 2,50	Rendah
3	2,51 – 3,50	Sedang
4	3,51 – 4,50	Tinggi
5	4,51 – 5,50	Sangat Tinggi

(Sumber: Subana, 2000: 32)

## K. Prosedur Penelitian

Adapun gambaran kegiatan yang dilakukan dalam masing-masing kegiatan yaitu:

### a) Tahap persiapan

1. Melakukan studi pendahuluan dan mengkaji pustaka untuk menyusun rencana pembelajaran pada sub materi pokok ekosistem.

2. Melaksanakan uji coba instrument berupa tes dan kelayakan media *Mind-mapping* berupa angket.
3. Melakukan revisi soal instrumen yang telah di uji cobakan.
4. Melaksanakan prosedur perizinan kepada pihak prodi dan fakultas.
5. Merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan penggunaan teknik *Mind-Mapping*.

#### **b) Tahap Pelaksanaan**

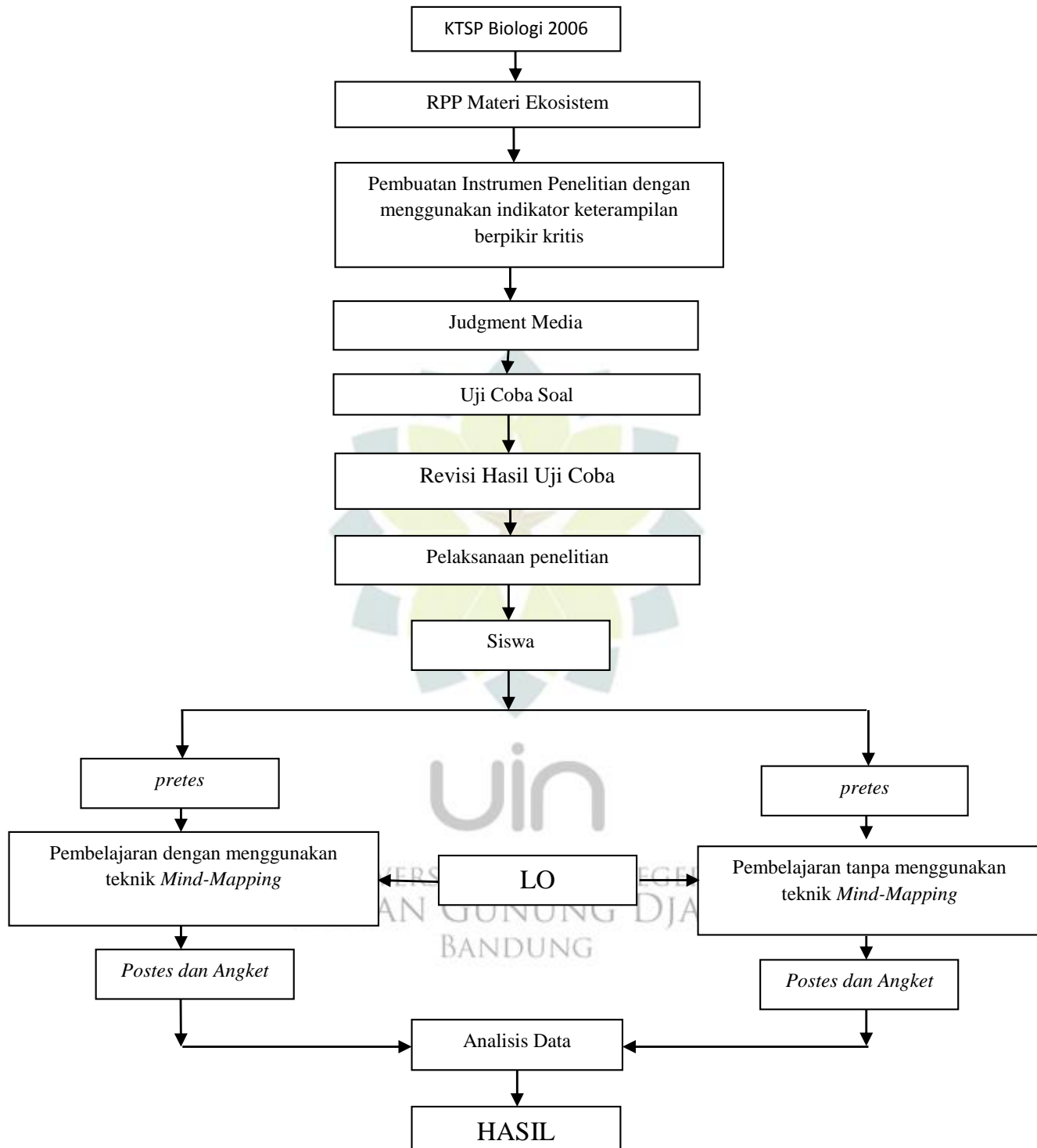
1. Melaksanakan penelitian kepada siswa kelas VII MTsN Kasomalang-Subang.
2. Memberikan *pretest* kepada siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung.
3. Memberikan perlakuan kepada siswa dengan menggunakan teknik *Mind-Mapping*.
4. Memberikan *posttest* kepada siswa setelah pembelajaran dilaksanakan.
5. Melakukan pembagian angket kepada siswa.
6. Mengolah hasil *pretest*, *posttest*, dan angket dan LO.

#### **c) Tahap Akhir**

1. Mengolah hasil data penelitian
2. Menganalisis data dan menarik kesimpulan berdasarkan data
3. Menarik kesimpulan berdasarkan data.

#### **L. Alur Penelitian**

Alur penelitian dalam penulisan skripsi ini menjelaskan mengenai tahapan dari mulai persiapan hingga tahap akhir penelitian. Untuk memperjelas alur penelitian dapat dilihat pada skema alur penelitian yang terdapat pada gambar 1.2 halaman 29.



**Gambar 1.2 Skema Alur Penelitian**