

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam pembangunan Sumber daya Manusia yang berkualitas seperti yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang system Pendidikan Nasional. Pada pasal 3 disebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat. Upaya mewujudkan hal tersebut dapat dilakukan melalui peningkatan kualitas pendidikan seperti pengembangan kurikulum dan peningkatan kualitas guru, sarana serta prasarana penunjang pembelajaran. Proses belajar mengajar menjadi permasalahan yang biasa dihadapi seorang guru di kelas, seperti kurangnya partisipasi dan perhatian siswa yang berdampak kepada hasil belajar yang kurang memuaskan. Banyak faktor yang bias mempengaruhi hal tersebut, salah satunya melalui model pembelajaran yang diterapkan di kelas. Model pembelajaran yang tepat akan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif sehingga materi pembelajaran dapat diterima oleh siswa dengan baik dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Menurut Pardamean (dalam Rizaldi, 2011:123), dalam dunia pendidikan, model pembelajaran telah lama dikenal dan dipakai di Negara-negara maju. Di Indonesia, model pembelajaran oleh banyak orang hamper diidentikan dengan metode, sehingga menyebabkan pengertian model menjadi kurang jelas. Mengajar dengan model pembelajaran tertentu yang

dikenal secara luas menjadi tuntutan zaman, apalagi jika dikaitkan dengan banyaknya indikasi penurunan gairah belajar siswa. Model pembelajaran yang ada saat ini telah mengalami pengembangan mengikuti kurikulum, pengembangan dilakukan sesuai dengan paradigma baru yaitu pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered learning*) dan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*). Perubahan paradigma baru ini terjadi seiring penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan pada system pendidikan nasional. Guru dituntut untuk mampu menggunakan dan mempersiapkan perangkat pembelajaran yang menunjang keberhasilan proses belajar didalam kelas.

Menurut Trianto (2007:56) dalam mengajarkan suatu pokok bahasan (materi) tertentu harus dipilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Oleh karena itu, perlu adanya pertimbangan-pertimbangan dalam memilih suatu model pembelajaran, misalnya materi pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, dan sarana atau fasilitas yang tersedia sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai. Konsep pembelajaran aktif dapat diperoleh melalui penerapan model pembelajaran Kooperatif. Pembelajaran yang berlangsung di kelas menuntun siswa menemukan dan memahami konsep yang sulit melalui kerja sama dengan temannya dalam suatu kelompok belajar. Melalui pembelajaran kooperatif, hakikat sosial dan kelompok sejawat menjadi aspek utama.

Berdasarkan studi awal dengan guru bidang studi Biologi kelas XI di salah satu SMA di Kabupaten Bekasi, kendala yang dihadapi terletak pada

kesulitan siswa dalam menangkap dan memahami pemaparan materi yang disajikan terutama pada saat menggunakan metode ceramah, dan hal ini tentu saja berdampak kepada pencapaian hasil belajar siswa. Adapun mengenai materi yang sulit diajarkan kepada siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru yaitu sistem saraf, karena sistem saraf merupakan materi pelajaran yang cukup rumit dan mempelajari bagian-bagian yang sulit dilihat jika tanpa menggunakan alat bantu serta di dalamnya terdapat kalimat yang sulit difahami oleh siswa sehingga dapat dilihat dari hasil belajar 50% siswa mendapat nilai dibawah rata-rata KKM yaitu 60. Menanggapi masalah yang timbul tersebut maka upaya yang dapat dilakukan salah satunya yaitu dengan memperbaiki model pembelajaran yang diterapkan pada proses pembelajaran tersebut, karena model pembelajaran juga merupakan faktor pendukung dari keberhasilan siswa dalam belajar.

Pemilihan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* merupakan model pembelajaran yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan karena mendorong siswa untuk belajar dan menarik mereka untuk melakukan penelitian ilmiah. Pembelajaran ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam pembelajaran di antaranya pembelajaran yang terpusat pada guru sehingga dapat memperbaiki atau meningkatkan proses dan hasil belajar yang belum tercapai.

Menurut Anderson (dalam Rizaldi, 2011:124) terdapat empat macam pengetahuan, yaitu : pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual,

pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Materi system saraf dapat digolongkan sebagai pengetahuan faktual, konseptual, procedural dan metakognitif. Pengetahuan faktual yaitu berbicara mengenai struktur dan fungsi sel saraf, pengetahuan konseptual yaitu mengarah pada mekanisme rambat impuls saraf dari sel saraf yang satu menuju sel saraf yang lainnya, pengetahuan prosedural yaitu mengarah kepada bagaimana tahapan-tahapan terjadinya perubahan ion negative yang berada didalam neuron menjadi ion positif, sedangkan pengetahuan metakognitif dapat dilihat dari hasil yang diperoleh, misalnya bagaimana kita ketika tertusuk jarum apakah ada perintah dari otak untuk menjauhi jarum tersebut atau langsung secara reflex kita menghindar dari tusukan jarum tersebut. Oleh karena itu materi Sistem Saraf dapat diajarkan dengan menggunakan model Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*.

Hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Firdaus & Rizaldi (2011:128), menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* mengarahkan interaksi siswa antara satu dengan yang lain, memberikan pengalaman belajar melalui pemecahan permasalahan melalui kegiatan belajar mandiri. Diskusi kelompok, bertukar pikiran dan mengeluarkan pendapat akan melatih aspek sosial siswa. Penelitian tersebut menyatakan bahwa terdapat pengaruh terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa pada konsep ekosistem dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan Judul “Pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi sistem saraf terhadap hasil belajar siswa”

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi sistem saraf?
2. Bagaimana hasil belajar siswa tanpa menggunakan pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi sistem saraf?
3. Bagaimana pengaruh pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem saraf?
4. Bagaimana keterlaksanaan pada pembelajaran dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*?
5. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk menganalisis hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi sistem saraf
2. Untuk menganalisis hasil belajar siswa tanpa menggunakan pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi sistem saraf
3. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem saraf
4. Untuk mengetahui keterlaksanaan pada pembelajaran dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*
5. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*

D. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pembahasan agar permasalahan lebih terarah maka perlu dibatasi permasalahannya sebagai berikut :

1. Materi pelajaran dalam penelitian ini adalah Sistem saraf yaitu Komponen penyusun sel saraf, prinsip penghantaran Impuls, Gerak refleks dan gerak disadari, kelainan pada system Saraf.
2. Model pembelajaran yang diterapkan adalah dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi Sistem Saraf pada siswa kelas XI.

3. Keterlaksanaan aktivitas siswa terhadap pembelajaran dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran diukur dengan lembar observasi.
4. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran diukur dengan angket.

E. Manfaat Penelitian

Sebagaimana sudah terarahnya penelitian berdasarkan tujuan yang telah dirumuskan diatas, maka hasil penelitian diharapkan:

1. Bagi guru, antara lain :
 - a. Sebagai alternatif untuk merencanakan suatu kegiatan belajar mengajar yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan pemahaman mengenai Sistem Pencernaan kepada siswa dalam proses pembelajaran.
 - b. Memberikan gagasan kepada guru mengenai alternatif Model pembelajaran yang menarik minat siswa.
 - c. Mempermudah guru menyampaikan materi kepada siswa dan memberi gambaran yang lebih jelas tentang Sistem pencernaan.
2. Bagi siswa, antara lain :
 - a. Dapat meningkatkan penguasaan materi dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

- b. Siswa mendapat suasana belajar yang lebih menyenangkan dan memberikan pengalaman belajar yang baru dalam proses belajar mengajar.
 - c. Dapat meningkatkan keaktifan dan kefokusannya siswa selama KBM berlangsung
3. Bagi peneliti selanjutnya, antara lain :
 - a. Dapat digunakan sebagai contoh untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang serupa tetapi pada konsep yang lain dalam proses pembelajaran Biologi.
 - b. Memberi alternatif cara meningkatkan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran lain yang telah dilakukan.
 - c. Sebagai sumber rujukan ketika melakukan penelitian dengan tema yang berkaitan.
4. Bagi sekolah, diharapkan:

Dapat memberikan kepada sekolah sumbangan yang baik dalam rangka perbaikan proses pembelajaran biologi sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

F. Definisi Operasional

1. Investigasi kelompok (*Group Investigation*) adalah model pembelajaran kooperatif yang diterapkan pada pembelajaran materi sistem saraf yang meliputi langkah-langkah, (1) Mengidentifikasi

topik dan mengatur murid kedalam kelompok, (2) Merencanakan tugas yang akan dipelajari, (3) Melaksanakan investigasi, (4) Menyiapkan laporan akhir, (5) Mempresentasikan laporan akhir, (6) evaluasi.

2. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang diperoleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya, yang direpresentasikan dari skor jawaban siswa yang menjawab soal-soal pilihan ganda pada ranah kognitif pada jenjang C1-C5 Taksonomi Bloom.
3. Sistem Saraf merupakan materi pelajaran yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* untuk diukur hasil belajarnya dengan Standar Kompetensi Menjelaskan Struktur Dan Fungsi Organ Manusia Dan Hewan Tertentu , Kelainan/Penyakit Yang Mungkin Terjadi Serta Implikasinya Pada Salingtemas. Kompetensi Dasar dari sistem saraf adalah Menjelaskan keterkaitan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin, dan penginderaan), serta indikatornya adalah Menyebutkan struktur dan fungsi sel saraf, menyebutkan pengertian dan struktur neuron, mengurutkan bagian-bagian neuron, menjelaskan penghantaran impuls lewat sel saraf dan lewat sel sinapsis, menganalisis gerak refleks, menganalisis bagian-bagian otak, menjelaskan fungsi-fungsi bagian otak, menjelaskan struktur dan fungsi sistem saraf otonom, dan menentukan gejala atau kelainan pada sistem saraf.

G. Kerangka Pemikiran

Sistem Saraf merupakan pengetahuan faktual yang menyajikan sejumlah informasi atau fakta tentang sistem koordinasi pada organisme yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari seperti aktifitas dalam melakukan gerak sadar maupun tidak disadari (Firdaus & Rizaldi, 2011:129). Dalam kurikulum satuan pendidikan sistem saraf memiliki standar Kompetensi menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas, dengan kompetensi Dasarnya adalah Menjelaskan keterkaitan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin, dan penginderaan), serta indikatornya yang dikembangkan antara lain: 1) Menyebutkan struktur dan fungsi sel saraf, 2) Menyebutkan pengertian dan struktur neuron, 3) Mengurutkan bagian-bagian neuron, 4) Menjelaskan penghantar impuls lewat sel saraf dan lewat sel sinapsis, 5) Menganalisis gerak refleks, 6) Menganalisis bagian-bagian otak, 7) Menjelaskan fungsi bagian-bagian otak, 8) Menjelaskan struktur dan fungsi sistem saraf tepi dan sistem saraf pusat, 9) Menyebutkan struktur dan fungsi sistem saraf otonom, 10) Menentukan gejala/penyebab gangguan/kelainan/penyakit pada sistem saraf manusia.

Berdasarkan Standar Kompetensi, kompetensi Dasar dan indikator yang harus dicapai pada materi sistem saraf tersebut, diperlukan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group*

Investigation dapat membantu siswa mengatasi masalah yang dihadapinya secara bekerja sama dengan teman sekelompoknya melalui kegiatan observasi, pengumpulan data, menjawab pertanyaan pada lembar kegiatan siswa (LKS), serta menarik kesimpulan.

Pembelajaran Kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan system pengelompokan atau tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, rasa tau suku yang berbeda (heterogen) (Sanjaya, 2010:242) Menurut Lie (2008:18) “*Cooperativ Learning* adalah kegiatan pembelajaran secara kelompok yang terstruktur”.Siswa belajar dan bekerjasama untuk sampai kepada pengalaman kegiatan belajar yang optimal, baik secara individu maupun kelompok.

Group Investigation (GI) dikembangkan oleh Sharan dan Sharan pada tahun 1989. Dalam teknik ini, kelas dibagi menjadi beberapa kelompok yang belajar di fase yang berbeda. Siswa bertukar informasi, mengatur kelompok, merencanakan, menginvestigasi, mengorganisasi data, mempresentasikan dan mengevaluasi dengan siswa di kelompok-kelompok lainnya. Dalam proses ini guru harus menjadi pemimpin kelas dan memastikan bahwa siswa memahami penjelasan yang disampaikan Teknik ini cocok dalam pelajaran ilmu pengetahuan karena mendorong siswa untuk belajar dan menarik mereka untuk melakukan penelitian ilmiah (Slavin, 2015:218).

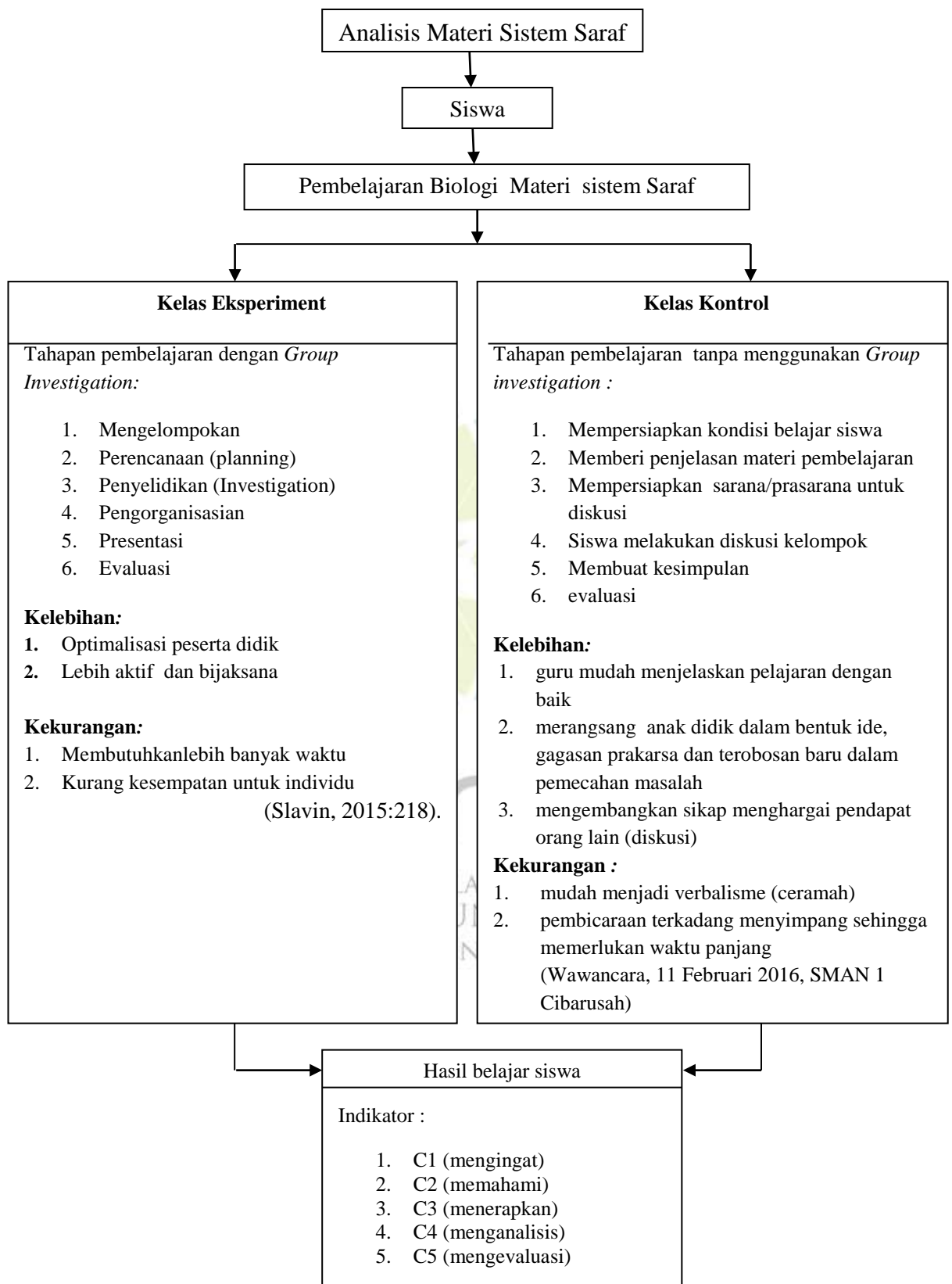
Peran guru sebagai sumber belajar, merupakan peran yang sangat penting. Peran sebagai sumber belajar berkaitan erat dengan penguasaan materi pelajaran. Kita bisa menilai baik atau tidaknya seorang guru, hanya dari penguasaan materi pelajaran. Dikatakan guru yang baik manakala ia dapat menguasai materi pelajaran dengan baik, sehingga benar-benar ia berperan sebagai sumber belajar bagi anak didiknya. Apapun yang ditanyakan siswa sekaitan dengan materi pelajaran yang sedang diajarkannya, ia akan dapat menjawab dengan penuh keyakinan. Sebaliknya, dikatakan guru yang kurang baik manakala ia tidak faham tentang materi yang diajarkannya. (Sanjaya, 2010:281) Beberapa ahli menyatakan bahwa pembelajaran Kooperatif tidak hanya unggul dalam membantu siswa dalam memahami konsep yang sulit, tetapi juga sangat berguna untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, bekerja sama, dan membantu teman. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa terlibat aktif pada proses pembelajaran sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas interaksi dan komunikasi yang berkualitas, serta dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan prestasi belajarnya.

Dalam pembelajaran IPA, khususnya pada mata pelajaran biologi menuntut keaktifan peserta didik dan guru. Guru sebagai fasilitator yaitu berperan untuk membantu peserta didik dalam pembentukan pengetahuan. Guru juga merupakan faktor intern yang mempengaruhi peserta didik dalam belajar. Guru dapat memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Dalam melaksanakan proses

pembelajarannya itu diperlukan langkah-langkah yang sistematis. Langkah sistematis inilah yang merupakan hal terpenting dalam melakukan strategi mengajar. Salah satu usaha guru dalam strategi mengajar adalah menggunakan metode, model atau media pembelajaran yang tepat sesuai, dan inovatif sehingga menunjang terciptanya kegiatan pembelajaran yang kondusif dan menarik bagi peserta didik.

Hasil belajar adalah nilai yang diperoleh siswa setelah melalui proses pembelajaran yang dilakukan dengan hasil tes awal pembelajaran dan tes akhir pembelajaran. Adapun penilaian hasil belajar pada penelitian ini menggunakan ranah kognitif. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari lima aspek, yaitu : Mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5). Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan kedua aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi (Sujana, 2014: 22)

Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* siswa memilih sub topik yang ingin mereka pelajari dan topik biasanya telah ditentukan oleh guru, selanjutnya siswa dan guru merencanakan tujuan, langkah-langkah belajar berdasarkan sub topik dan materi yang dipilih, kemudian siswa mulai belajar baik di dalam atau di luar sekolah, setelah proses pelaksanaan belajar selesai mereka menganalisis, menyimpulkan, dan membuat kesimpulan untuk mempresentasikan hasil belajar mereka di depan kelas (Isjoni, 2011:59). Pokok-pokok pemikiran di atas, secara skematis dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1.1 Skema kerangka pemikiran

H. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran, dapat di atas dikemukakan hipotesis penelitian sebagai berikut: “Model pembelajaran *Kooperatif Learning* tipe *Group Investigation* pada materi system saraf berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa”

Sedangkan hipotesis statistiknya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Hipotesis Nol ($H_0 : \mu_1 = \mu_2$)

Tidak terdapat pengaruh Hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

2. Hipotesis Alternatif ($H_a : \mu_1 \neq \mu_2$)

Terdapat pengaruh Hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

I. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode *Quasi-Experiment* (Eksperimen Semu) karena sample tidak dicuplik secara acak (Arikunto, 2009:84). Bentuk *desain quasi eksperimen* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent group design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok yang diambil secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, (Sugiyono, 2012:79).

Secara umum desain yang akan digunakan dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 1.1 Desain penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Ekperimen	O ₁	X _t	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Sugiyono, 2012 : 79)

Keterangan :

X_t = Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Kooperatif* tipe *Group Investigation*

O₁= Nilai rata-rata pada kelompok eksperimen

O₂= Nilai rata-rata pada kelompok eksperimen

O₃= Nilai rata-rata pada kelompok kontrol

O₄= Nilai rata-rata pada kelompok kontrol

Observasi dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah eksperimen, dimana observasi yang dilakukan sebelum eksperimen (O₁) dan (O₃) yaitu pretest dan Observasi sesudah ekperimen (O₂) dan (O₄) yaitu posttest. Perbedaan antara O₁ dan O₂ yakni (O₂-O₁) – (O₄- O₃) yang diasumsikan efek dari perlakuan.

J. Langkah-langkah Penelitian

1. Jenis Data

Data penelitian ini terbagi dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka, sebagai teknik pengumpulannya melalui tes. Sedangkan data kualitatif adalah data yang tidak berbentuk angka, yang diperoleh dari gambaran teori dan hasil lapangan berupa uraian kata-kata melalui angket (Subana, 2000: 20-21).

2. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015: 135). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 1 Cibarusah semester genap tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 6 kelas IPA dengan jumlah keseluruhan 240 siswa.

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015 : 136). Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang dipilih secara *Simple random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi.

3. Instrumen Penelitian

a. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar berupa tes awal (*Pretest*) digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan tes akhir (*Posttest*) untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah tes pilihan ganda sebanyak 25 soal.

b. Lembar Observasi

Lembar observasi berbentuk *ceklist* yang menggunakan alternatif, yaitu “Ya dan “Tidak”. Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

c. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap hasil belajar yang meliputi beberapa aspek yaitu metode, persepsi, aktifitas dan evaluasi.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes. Sedangkan keterlaksanaanya pembelajaran dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran *Kooperatif* tipe *Group investigation* di ukur menggunakan lembar observasi.

a. Observasi

Data Observasi berupa data aktivitas siswa dan guru pada setiap pertemuan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung pada materi sistem saraf dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*

b. Tes

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan dua kali tes. 1) Tes awal (*pretest*) dilakukan sebelum penelitian 2) Tes akhir (*posttest*) dilakukan setelah penelitian. Dari tes inilah akan diperoleh data yang kemudian dianalisis secara statistik. Untuk mengetahui hasil belajar siswa antara menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan model pembelajaran konvensional pada materi sistem saraf. Soal mengacu pada indikator hasil belajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group investigation*.

c. Angket

Angket atau kuesioner adalah instrument pengumpulan data yang digunakan dalam teknik komunikasi tak langsung, artinya responden secara tidak langsung menjawab daftar pertanyaan tertulis yang dikirim melalui media tertentu (Subana, 2000: 30).

K. Analisis Instrumen

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam artian lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah (Arikunto, 2006:160). Penentuan nilai daya pembeda, tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reliabilitas dapat dicari dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Validitas Soal

Untuk menemukan validitas soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2007:170)

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X = Skor butir soal

Y = Skor Total

N = jumlah siswa

Tabel 1.2 Kriteria Indeks Validasi

Koefisien validitas	Interpretasi
0,80 – 1,00	sangat tinggi
0,60 – 079	Tinggi
0,40 – 0.59	Cukup
0.20 – 0.39	Rendah
0.00 – 0.19	Sangat endah

(Arikunto, 2007:107)

2. Reliabilitas Soal

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda. (Arifin,2011:258)

Uji reliabilitas untuk butir soal pilihan gandadilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha* yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2}\right) \sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian skor tiap-tiap item

σ^2 = Varians total

Adapun untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas digunakan kriteria koefisien korelasi seperti pada Tabel 1.2.

Tabel 1.3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Rentang Nilai r_{11}	Klasifikasi
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Tinggi
$0,20 > r_{11} \leq 0,40$	Tinggi
$0,40 > r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 > r_{11} \leq 0,80$	Rendah
$0,80 > r_{11} \leq 1,00$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009:75)

3. Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda dapat dicari dengan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = daya pembeda

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

(Arikunto, 2009: 213)

Klasifikasi daya pembeda yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 1.4 Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 - 0,20	Jelek
0,21 - 0,40	Cukup
0,41 - 0,70	Baik
0,71 - 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2009: 218)

4. Indeks Kesukaran

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00-1,00 dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 1.5 kriteria indeks kesukaran

Harga koefisien	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71-0,100	Rendah

(Sumber: Arikunto, 2009: 208- 210)

Adapun tahap-tahap yang dilakukan pada saat pengolahan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

a. Analisis Data *Pretest* dan *Posttest*

Setelah diperoleh data dari hasil penelitian, dilakukan pengolahan data dengan menggunakan rumus statistik. Nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan dua cara yaitu: uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah sekumpulan data berdistribusi normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas adalah untuk menentukan apakah dua data berasal dari

populasi dengan varians yang sama atau tidak. Hasil belajar siswa dianalisis berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* dengan cara menghitung skor yang diperoleh masing-masing siswa, setelah diketahui nilai masing-masing siswa, dilakukan perhitungan indeks *N-Gain*. Indikator hasil belajar pada soal *pretest* dan *posttest* dapat dihitung rata-rata skornya dengan mengacu pada kategori nilai perhitungan skor pada tabel 1.6 di bawah ini:

Tabel 1.6 Kategori Nilai Perhitungan Skor

Nilai	Tafsiran
80 – 100	Sangat Baik
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 - 45	Kurang
30 – 39	Gagal

(Arikunto,2006:253)

- 1) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari nilai *N-Gain* dengan menggunakan rumus:

$$N - Gain = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai pretest}}$$

(Hake dalam Cahyadi,2003:3)

Tafsiran Efektivitas dari *N-Gain* dapat diinterpretasikan menggunakan tabel 1.7 sebagai berikut:

Tabel 1.7 Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Nilai Normal Gain	Kriteria
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,7$	Tinggi

(Hake dalam Cahyadi,2003:3)

Langkah-langkah perhitungan statistik selanjutnya sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

- (1) Menentukan rentang nilai (R) dengan rumus :

$$R = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$$

- (2) Menentukan banyaknya kelas interval (K) dengan rumus:

$$K = 1 + (3,3) \text{ Log } n$$

- (3) Menentukan panjang kelas interval (P), dengan rumus :

$$P = \frac{R}{K}$$

- (4) Membuat tabel distribusi frekuensi

- (5) Menghitung rata-rata mean dengan rumus :

$$\text{Variabel X : } \bar{X} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$\text{Variabel Y : } \bar{Y} = \frac{\sum fii}{\sum fi}$$

(Subana,2000:168)

- (6) Menghitung Standar Deviasi (SD) dengan rumus:

$$SD^2 = \frac{(\sum FXi - (\sum Xi)^2)}{\sqrt{n(n-1)}}$$

(Subana,2000:168)

- (7) Menentukan nilai Chi kuadrat (X^2) dengan rumus:

$$X^2 \text{ tabel} = \sum \left(\frac{(Oi - Ei)^2}{Ei} \right)$$

- (8) Keterangan:

- (9) X^2 = Chi kuadrat

(10) O_i = Frekuensi hasil pengamatan pada
klasifikasi ke-i

(11) E_i = Frekuensi yang diharapkan pada
klasifikasi ke-i

Σ = banyaknya data x luas interval Z

(Subana,2000:168)

(12) Menentukan derajat kebebasan (db) dengan rumus:

$$dk = k - 3$$

(Subana,2000:151)

(13) Menentukan nilai X^2 dari daftar

(14) Menentukan normalitas dengan ketentuan:

Jika X^2 hitung < X^2 tabel, maka data berdistribusi normal
jika X^2 hitung > X^2 tabel, maka data yang diperoleh tidak
berdistribusi normal.

Jika salah satu atau kedua distribusi tersebut tidak normal,
langkah selanjutnya menggunakan statistik non parametrik,
dengan menggunakan tes *Mann-Whitney*. Jika ternyata kedua
distribusi tersebut normal, dilanjutkan dengan pengesanan
tentang homogenitas 2 variansi dan selanjutnya uji hipotesis.

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas sebagai kelanjutan dari uji normalitas,
bertujuan untuk menguji kesamaan beberapa bagian sampel, yakni

seragam tidaknya varians sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Dengan menentukan nilai F sesuai kriteria sebagai berikut:

$$F = \frac{Vb}{Vk}$$

Keterangan:

F = distribusi F

Vb = varians terbesar

Vk = varians terkecil

(Subana,2000:172)

c) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dimaksudkan untuk menguji diterima ditolak nya hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Menentukan nilai t hitung

$$t = \frac{X1 - X2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG (Subana,2000:171)

Keterangan:

X = nilai rata-rata

dsg = deviasi standar gabungan

N = banyaknya data percobaan

- (2) Menentukan derajat kebebasan (db)

Rumusnya adalah : $db = n-1$

- (3) Menentukan t tabel = $t_{(1-\alpha)(dt)}$

Taraf signifikan 5% dari db dicari dalam daftar statistik t tabel.

(4) Pengujian hipotesis

Apabila harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, sedangkan apabila harga $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a di tolak dan H_o diterima.

b. Analisis data Observasi

Analisis ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor masing-masing butir soal dengan kriteria penilaian lembar observasi yaitu terlaksana sangat baik (3), terlaksana baik (2), terlaksana kurang baik (1), tidak terlaksana (0).
- 2) Menyesuaikan hasil tes dengan kriteria hasil penelitian yang telah ditentukan.
- 3) Menentukan skor total perolehan dengan menjumlahkan skor butir soal.
- 4) Menentukan presentase nilai yang diperoleh.
- 5) Menentukan nilai persentase skor perolehan dari tiap butir soal dalam suatu kelas dengan rumus

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

(Purwanto,2008:102)

Keterangan :

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Skor maksimal ideal

100 = Bilangan tetap

Kriteria lembar observasi dapat diinterpretasikan dalam tabel 1.8 sebagai berikut:

Tabel 1.8 Interpretasi Data Analisis Observasi

Presentase	Kriteria
86% - 100%	Sangat Baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - 59%	Kurang
$\leq 54\%$	Kurang Sekali

(Purwanto,2008:103)

c. Analisis Data Angket

Lembar angket digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran yang digunakan. Lembar observasi *dijudgement* oleh para ahli (dosen pembimbing) tentunya layak atau tidaknya penggunaan lembar angket yang akan digunakan. Untuk menganalisis nilai angket digunakan skala likert yaitu mengharuskan responden untuk menjawab suatu pertanyaan. Menghitung rata-rata skor responden (\bar{X}) ditujukan untuk mencari gambaran gambaran untuk setiap item atau indikator. Penilaian dari setiap angket dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Penskoran terhadap setiap angket yang diberikan kepada siswa.
- 2) Menghitung nilai setiap pernyataan dengan ketentuan:

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

Keterangan:

Skor ideal = skor tertinggi x jumlah total siswa

- 3) Mengategorikan nilai sesuai dengan interpretasi skor sesuai dengan tabel 1.9 di bawah ini:

Tabel 1.9 Kategori Kualifikasi Angket

No	Alternatif jawaban	Skor Jenis Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Sangat Setuju (SS)	5	1
2	Setuju (ST)	4	2
3	Ragu – ragu (RG)	3	3
4	Tidak Setuju (TS)	2	4
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

(Subana, 2000:33)

Menginterpretasikan tinggi - rendahnya, dengan menetapkan kategori kualifikasi skala seperti pada Tabel 1.10 sebagai berikut:

Tabel 1.10 Kategori Skala Angket

Persentase	Kriteria
0%-20%	Sangat lemah
21%-40%	Lemah
41%-60%	Cukup
61%-80%	Kuat
81%-100%	Sangat Kuat

(Riduwan,2011: 23)

L. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah dan analisis akar penyebab masalah dengan guru bidang studi biologi.
- b. Telaah kurikulum, dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar model pembelajaran dan model pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir yang sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum.
- c. Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat dilakukannya penelitian.
- d. Menyusun instrumen dan melakukan uji coba instrumen. (soal) dan mengolah hasil uji coba soal.
- e. Melakukan perbaikan uji coba instrumen (soal).

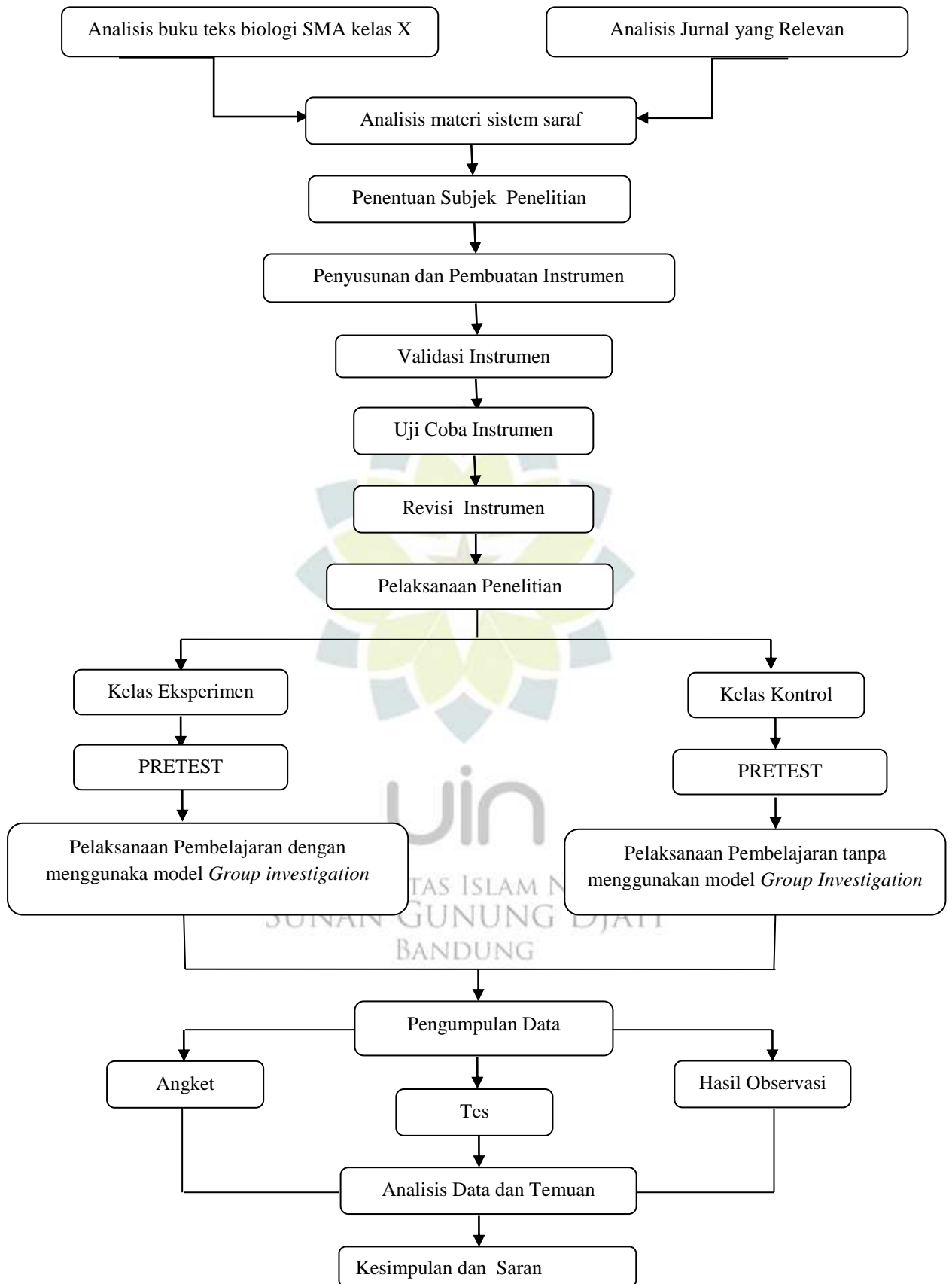
- f. Mempersiapkan perangkat pembelajaran (Silabus dan RPP).
- g. Membuat jadwal kegiatan penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan Pretest
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigasi*.
- c. Mengobservasi aktivitas guru dan siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran oleh observer.
- d. Melaksanakan Posttest

3. Tahap Akhir

- a. Melakukan data hasil penelitian.
- b. Menganalisis data hasil penelitian.
- c. Membuat kesimpulan.



Gambar 1.2 Skema Alur Penelitian