

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Hidayat dan Machali, 2012:29).

Sebagaimana dengan firman Allah SWT dalam QS. Al-Alaq ayat 1-5 yang berbunyi:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (3)

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

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)

Ayat di atas merupakan wahyu pertama yang diturunkan Allah SWT kepada Nabi Muhammad. Islam mengajarkan bahwa Allah SWT memerintahkan umatnya untuk belajar. Telah terbukti bahwa ayat pertama yang diturunkan Allah

SWT memandang belajar itu sangat penting agar manusia dapat memahami dan menambah wawasan ilmu yang luas yang berada diseluruh kejadian yang ada disekitarnya, sehingga dapat meningkatkan rasa syukur dan mengakui akan kebesaran ciptaan Allah SWT.

Menurut Hilgard belajar adalah suatu proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik latihan di dalam laboratorium maupun dalam lingkungan alamiah. Belajar pada dasarnya adalah suatu proses aktivitas mental seseorang dalam interaksi dengan lingkungannya sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku yang bersifat positif baik perubahan dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun psikomotor (Sanjaya, 2010:229).

Biologi merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam perkembangan teknologi. Menyadari pentingnya peranan biologi, guru di dalam proses pembelajaran membutuhkan teknik penyajian yang tepat agar siswa dapat memahami ilmu pengetahuan tersebut dengan baik. Teknik penyajian pelajaran merupakan pengetahuan tentang cara mengajar yang digunakan guru untuk menyampaikan bahan pelajaran kepada siswa di dalam kelas sehingga dapat dipahami siswa dengan baik (Azizah, 2007:8)

Penguasaan konsep menurut dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah, baik secara konsep secara terori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep siswa diukur dengan skor hasil belajar kognitif yakni dengan menggunakan indikator-indikator yang menunjukkan bahwa seorang siswa mempunyai suatu pengetahuan yang akan dinilai. Dahar (2006:78).

Dalam penelitian jurnal lainnya Wan Syafi'i (2011:4) menyatakan bahwa penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan memahami makna materi, memadukan konsep dan mampu menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari (Usman, 1992:70). Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 1998:45). Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil yang dicapai setelah interaksi dengan lingkungan, sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku. Hasil yang dicapai berupa angka atau nilai yang diperoleh dari tes hasil belajar. Tes hasil belajar dibuat untuk menentukan tingkat pengetahuan dan keterampilan dalam penguasaan materi. Kemampuan penguasaan konsep siswa juga bisa ditentukan oleh model pembelajaran yang diajarkan oleh guru.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan agar kemampuan siswa dapat berkembang dengan adanya model pembelajaran yang berbasis keaktifan siswa. Dalam situasi tersebut, dapat dikembangkan dan diaplikasikan dengan model pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*). Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud. Guru biasanya menetapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas (Suprijono, 2009:54).

Johnson & Johnson menyatakan bahwa dalam tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok. Model pembelajaran kooperatif sangat berguna untuk membantu siswa dalam menumbuhkan kerjasama siswa, berpikir kritis, dan kemampuan dalam membantu teman (Trianto, 2009:57).

*Number Head Together* (NHT) atau penomoran berpikir bersama adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. *Number Head Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen untuk melibatkan banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. (Trianto, 2009:81). Menurut penelitiannya Tiara (2013:5) dalam jurnal penelitiannya bahwa dengan penerapan pembelajaran NHT maka akan tercipta suasana koordinasi dimana siswa akan saling berkomunikasi, saling mendengarkan, saling berbagi, saling memberi dan menerima dan keadaan tersebut akan memupuk jiwa, sikap, dan perilaku yang pada akhirnya mampu membawa dampak positif berupa peningkatan hasil belajar sebagai salah satu indikator keberhasilan yang dilakukan.

Berdasarkan perolehan data yang telah dihasikan dari guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMAN 2 Sukatani, nilai rata-rata prestasi hasil belajar siswa yang mampu mencapai nilai KKM hanya sekitar 40% dan sekitar 60% siswa yang belum mampu mencapai nilai KKM, sehingga masih banyak

kesulitan siswa untuk mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 72 yang sudah ditentukan oleh sekolah. Sehingga cara pembelajaran di SMAN 2 Sukatani cenderung abstrak dan sering menggunakan metode ceramah sehingga membuat siswa menjadi pasif dan lebih banyak didominasi oleh guru. Hal ini dikarenakan metode pembelajaran yang digunakan lebih berpusat kepada guru, sementara siswa tidak diberi kebebasan untuk mencari informasi dan mengembangkan kemampuan berpikirnya, dan kurangnya antusias dalam mata pelajaran biologi sehingga pemahaman dan semangat belajar siswa masih sangat kurang.

Selain itu, pada umumnya guru mengajar dengan tidak memperhatikan kemampuan berpikir siswa, sehingga ada beberapa siswa yang kurang tepat memahami konsep-konsep materi yang diajarkan. Maka diperlukan suatu model pembelajaran yang lebih efektif yaitu membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Sistem saraf manusia merupakan pokok bahasan yang harus diajarkan dalam biologi. Materi sistem saraf manusia adalah materi yang memerlukan pengelolaan yang dalam penyajiannya, sebab materi ini merupakan salah satu pokok bahasan penting dan bersifat abstrak. Materi sistem saraf manusia dipilih karena materi ini memerlukan pemahaman yang cukup mendalam, maka siswa dirangsang untuk lebih aktif berpikir serta dalam materi ini banyak permasalahan-permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan dari permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Number Head***

## ***Together (NHT) Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Sistem Saraf Manusia***”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi sistem saraf manusia?
2. Bagaimana penguasaan konsep siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi sistem saraf manusia?
3. Bagaimana penguasaan konsep siswa tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi sistem saraf manusia?
4. Bagaimana pengaruh model pembelajaran tipe NHT terhadap penguasaan konsep siswa pada materi sistem saraf manusia?

### **C. Tujuan Penelitian**

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

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi sistem saraf manusia
2. Mendeskripsikan penguasaan konsep siswa tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi sistem saraf manusia

3. Mendeskripsikan penguasaan konsep siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi sistem saraf manusia
4. Mengetahui pengaruh model pembelajaran tipe NHT terhadap penguasaan konsep siswa pada materi sistem saraf manusia

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

Hasil dari penelitian ini diharapkan berdampak positif dan bermanfaat bagi beberapa pihak yaitu :

1. Bagi siswa
  - a. Diharapkan memberikan motivasi kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman penguasaan konsepnya.
  - b. Mendorong siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran.
2. Bagi guru
  - a. Diharapkan memberikan informasi tentang pemahaman penguasaan konsep siswa terhadap konsep sistem saraf manusia melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT.
  - b. Memberikan alternatif model pembelajaran untuk mengembangkan pemahaman penguasaan konsep.
  - c. Menjadi rujukan dalam meningkatkan minat, motivasi, dan semangat belajar siswa dalam proses pembelajaran.

### **E. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini menjadi terarah dan tidak terjadi kekeliruan dalam penafsiran penelitian maka permasalahan di batasi, sebagai berikut:

1. Subjek yang akan diteliti adalah siswa SMAN 2 Sukatani kelas XI semester genap tahun ajaran 2015-2016.
2. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) sebagai kelas eksperimen.
3. Model pembelajaran pada kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) dengan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab.
4. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah sistem saraf manusia. Materi sistem saraf manusia ini meliputi struktur dan fungsi neuron pada manusia, sistem saraf tepi dan pusat, serta kelainan yang terjadi pada sistem saraf manusia.
5. Penguasaan konsep siswa yang diukur yaitu kemampuan penguasaan materi siswa yang diukur dari hasil tes awal dan tes akhir dengan menggunakan tes objektif meliputi aspek mengetahui (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

### **F. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kekeliruan dan kesalahan dalam memahami istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka penulis uraikan penjelasannya yaitu :

1. *Number Head Together* (NHT) atau penomoran berpikir bersama adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. *Number Head Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen untuk melibatkan banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.
2. Penguasaan konsep merupakan tingkatan dimana siswa tidak sekedar mengetahui suatu konsep, melainkan benar-benar memahaminya dengan baik. Tes untuk mengetahui penguasaan konsep siswa melalui pretest dan posttest berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 22 soal. Penguasaan konsep siswa yang diukur adalah aspek kognitif meliputi mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasi (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi.
3. Materi sistem saraf manusia merupakan salah satu materi yang diajarkan pada kelas XI pada semester genap, terdapat pada kurikulum SMAN 2 Sukatani dengan standar kompetensi: Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas. Dan kompetensi dasar: Menjelaskan keterkaitan struktur fungsi dan proses serta kelainan kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin, dan penginderaan).
4. Keterlaksanaan proses pembelajaran merupakan proses terlaksananya tahapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Number Head*

*Together* (NHT) pada materi sistem regulasi yang dikur dengan menggunakan lembar observasi.

### **G. Kerangka Pemikiran**

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Dari makna ini terlihat jelas bahwa pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya (Trianto, 2009:17).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) menurut Kagan NHT merupakan struktur sederhana dan terdiri dari atas 4 tahap yang digunakan untuk mereview fakta-fakta dan informasi dasar yang berfungsi untuk mengatur interaksi para siswa. *Number Head Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen untuk melibatkan banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut (Trianto, 2009:81).

Dalam penelitiannya, Jumi'ati (2013) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan

siswa bekerja sama secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Keterampilan sosial atau kooperatif berkembang secara signifikan dalam pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif sangat tepat digunakan untuk melatih keterampilan-keterampilan kerjasama dan kolaborasi dan juga keterampilan-keterampilan tanya jawab (Trianto, 2007:97).

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT merujuk pada konsep Kagen dalam Ibrahim dengan tiga langkah yaitu :

- a. Pembentukan kelompok
- b. Diskusi masalah
- c. Tukar jawaban antar kelompok

Menurut Trianto (2009) dalam mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas, guru menggunakan struktur empat fase sebagai sintaks NHT:

1. Fase 1. Penomoran (*Numbering*)  
Dalam fase ini guru membagi siswa kedalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai dengan 5.
2. Fase 2. Mengajukan pertanyaan (*Questioning*)  
Guru mengajukan pertanyaan sebuah pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan dapat bervariasi.
3. Fase 3. Berpikir bersama (*Head Together*)  
Siswa menyebutkan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim.
4. Fase 4. Menjawab (*Answering*)  
Guru memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai dapat mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

Berdasarkan penelitiannya Jumiati (2011) menyatakan bahwa di dalam proses belajar mengajar, dilaksanakan melalui tahap persiapan, penyajian kelas, kegiatan kelompok, melaksanakan evaluasi, penghargaan kelompok, dan menghitung skor dasar setiap kelompok (Suprijono, 2010:45).

Tahap-tahap pelaksanaan NHT pada hakikatnya hampir sama dengan diskusi kelompok, yang rinciannya adalah sebagai berikut:

1. Siswa dibagi kedalam kelompok-kelompok.
2. Masing-masing siswa dalam kelompok diberi nomor
3. Guru membagi tugas/peran yang pada masing-masing kelompok untuk mengerjakannya

4. Setiap kelompok mulai berdiskusi untuk menentukan jawaban yang dianggap paling tepat dan memastikan semua kelompok mengetahui jawaban tersebut
5. Guru memanggil salah satu nomor secara acak
6. Siswa dengan nomor yang dipanggil mempresentasikan jawaban dari hasil diskusi kelompok mereka.

(Huda, 2014:26)

Berdasarkan penelitian jurnalnya Nurmu'ami (2009:4) menyatakan bahwa ada hakikatnya belajar adalah wujud aktivitas pada saat terjadinya pembelajaran di kelas. Aktivitas yang dimaksud adalah aktivitas fisik dan mental siswa. Piaget dalam Nasution berpendapat bahwa, seorang anak berfikir sepanjang ia berbuat. Tanpa berbuat, anak tak berfikir. Agar anak berfikir, ia harus diberi kesempatan untuk berbuat sendiri. Didalam pembelajaran yang mengembangkan diskusi dan kerja kelompok memberikan aktivitas lebih banyak pada siswa. Pernyataan ini didukung pendapat Nasution (2000: 92), bahwa metode diskusi, sosiodrama, kerja kelompok, pekerjaan diperpustakaan dan laboratorium banyak membangkitkan aktivitas pada anak-anak. Untuk lebih memperjelas, penulis tuangkan kerangka pemikiran tersebut dilihat dalam gambar 1.1.

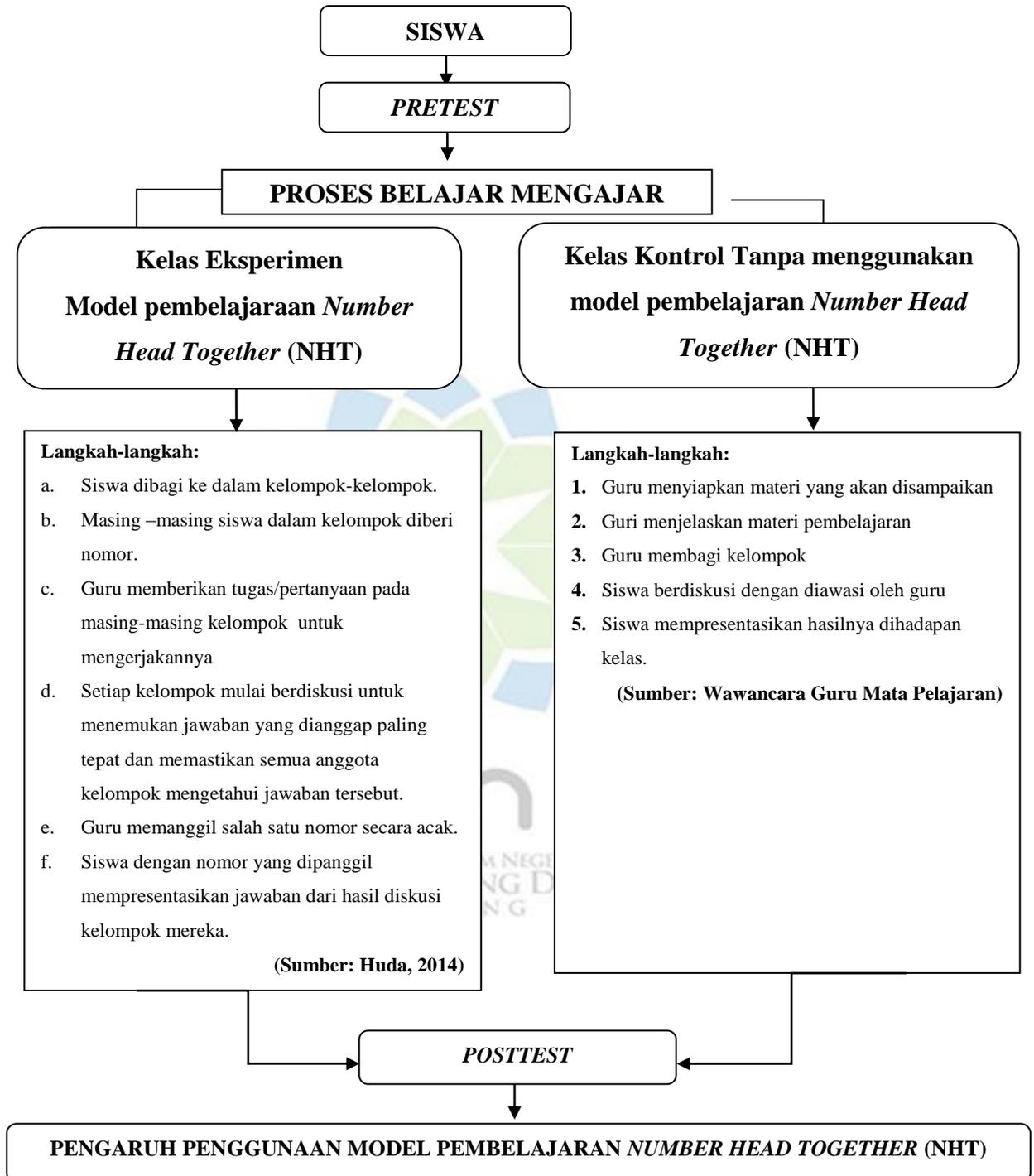


## H. Hipotesis

Berdasarkan deskripsi teori dan kerangka berpikir yang telah di uraikan di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran NHT terhadap penguasaan konsep siswa kelas XI pada materi sistem saraf manusia

$H_a$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran NHT terhadap penguasaan konsep siswa kelas XI pada materi sistem saraf manusia



*Gambar 1.1 Skema Kerangka Pemikiran*

## I. Metodologi Penelitian

### 1. Metode dan desain penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode penelitian *Quasi Eksperimen* atau eksperimen semu. Metode ini digunakan 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).

Desain penelitian ini yang dengan menggunakan dalam penelitian ini adalah *Non equivalent Control Grup Design*. Terdapat satu kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan satu kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Masing-masing kelas diberikan tes awal untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, dan setelah selesai kegiatan pembelajaran kedua kelas diberikan tes akhir.

Desain penelitian ini digambarkan dengan rancangan sebagai berikut:

**Tabel 1.1 Desain Penelitian *Non equivalent Control Grup Design***

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Posttest</i></b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

(Sumber Sugiyono, 2011)

#### **Keterangan :**

O<sub>1</sub> : *Pretest* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : *Posttest* kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : *Pretest* kelas kontrol

- O<sub>4</sub> : *Posttest* kelas kontrol
- X : Model pembelajaran *Number Head Together* (NHT)
- : Tanpa model pembelajaran *Number Head Together* (NHT)

## 2. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang berhubungan dengan angka-angka atau bilangan yang melibatkan hitungan. Sedangkan data kualitatif akan dihimpun melalui observasi yang berupa data yang diperoleh dari deskripsi teoritik dan gambaran umum lokasi penelitian pada kegiatan proses belajar mengajar di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sukatani Kabupaten Bekasi.

## 3. Sumber Data

### a. Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti mengambil lokasi penelitian di SMA Negeri 2 Sukatani Kabupaten Bekasi. Lokasi dipilih dengan alasan yakni objek yang dijadikan penelitian terdapat di sekolah tersebut yang didukung dengan data yang menunjang yaitu dengan ditemukannya permasalahan yang ada dilapangan serta belum adanya peneliti dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT).

### b. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal yang terjadi. (Arifin,

2011:215). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA semester genap tahun ajaran 2015-2016.

c. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* (sampel bertujuan) adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Teknik ini diambil karena dari empat kelas yang terdapat di sekolah yakni kelas XI IPA 1 – XI IPA 4 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 beda yakni kelas XI IPA 3 dengan jumlah 30 siswa dan XI IPA 4 berjumlah 30 siswa . Dalam pemilihan kelas ini sudah ditentukan oleh guru dari sekolah tersebut.

#### 4. Teknik Pengumpulan Data

Dibawah ini rangkuman teknik pengumpulan data yang digunakan berdasarkan data, alat, dan sumber yang digunakan. Berikut penjelasan untuk masing-masing teknik pengumpulan data.

**Tabel 1.2. Teknik Pengumpulan Data**

No.	Jenis Data	Pengumpul Data		
		Sumber	Teknik	Instrumen
1.	Keterlaksanaan proses pembelajaran pada kelas kontrol dan eksperimen	Guru Siswa	Pengamatan selama pembelajaran berlangsung	Lembar observasi
2.	Penguasaan konsep siswa sebelum dan setelah menggunakan	Siswa	Pemberian soal tes awal siswa (pretest) dan tes	Soal berbentuk pilihan ganda

model pembelajaran NHT (kelas eksperimen)		akhir siswa (posttest)	
Penguasaan konsep siswa sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran ceramah (kelas kontrol)	Siswa	Pemberian soal tes awal siswa (pretest) dan tes akhir siswa (posttest)	Soal berbentuk pilihan ganda

## 5. Instrumen Penelitian

### a. Soal Tes Penguasaan Konsep

Soal *pretest* dan *posttest* ini merupakan instrument penilaian yang digunakan untuk materi sistem regulasi yang mengacu pada indikator dan tujuan pembelajaran khusus dalam RPP. Soal *pretest* dan *posttest* ini merupakan bahan penilaian individu siswa.

### b. Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Lembar observasi merupakan instrument penilaian yang berupa daftar sistematis berbagai faktor yang harus diamati oleh pengamat (observer) dengan sesuai tahapan kegiatan pembelajaran. Observasi ini diharapkan memberikan data tentang proses pembelajaran yang tidak teramati oleh peneliti selama proses penelitian berlangsung. Lembar observasi yang digunakan yaitu:

- 1) Lembar observasi aktivitas siswa
- 2) Lembar observasi aktivitas guru

## 6. Analisis Instrumen

Adapun analisis instrumen pada penelitian ini terdiri dari uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

### a. Validitas

Validitas diartikan sebagai ukuran yang menunjukkan tingkatan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. 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 korelasi antara variabel x dan y

x : Skor tiap soal

y : Skor total

N : Banyaknya siswa

Adapun kriteria acuan untuk validitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 1.3 Kriteria Validitas Instrumen soal**

Rentang Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Tinggi
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Rendah
$0,80, < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Rendah

(Suherman, 2001:147)

### b. Reliabilitas

Menurut Arikunto (1998: 170) Reliabilitas merupakan suatu instrumen cukup dapat di percaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Adapun rumus yang digunakan untuk reliabilitas adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : Reliabilitas tes secara keseluruhan  
 $p$  : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar  
 $q$  : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = 1-p$ )  
 $\sum pq$  : Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$   
 $N$  : Banyaknya item  
 $S^2$  : Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians).

**Tabel 1.4** klasifikasi indeks Reabilitas

Nilai	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	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

(Arikunto, 2013:221)

### c. Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda soal uraian digunakan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

(Arikunto, 2009: 213)

Keterangan:

J : jumlah peserta test

JA : banyaknya peserta kelompok atas

JB : banyaknya peserta kelompok bawah

BA : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

BB : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

PA : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 1.5 Interpretasi Nilai DP**

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
DP = 0,00	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Arikunto, 2009:218)

**d. Tingkat Kesukaran**

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan bertujuan mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah. Dengan menggunakan

rumus:

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

(Arikunto, 2009: 208)

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal benar

JS : jumlah seluruh peserta test

**Tabel 1.6 Kategori Tingkat Kesukaran**

<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
$TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2009: 210)

## 7. Analisis Data

Pengolahan data yang dimaksud adalah untuk mengolah data mentah berupa hasil penelitian supaya dapat ditafsirkan dan mengandung makna. Penafsiran data tersebut antara lain untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah.

Setelah data dari penelitian diperoleh, maka data tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

### a. Analisis Lembar Observasi

Lembar observasi sebelumnya diuji keterbacaannya oleh observer dan ditelaah oleh ahli (dosen pembimbing) tentang layak atau tidaknya penggunaan lembar observasi yang akan digunakan. Adanya lembar observasi ini adalah untuk menentukan keterlaksanaan tahapan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru ataupun aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Adapun langkah-langkah untuk mencapai keterlaksanaan pembelajaran tersebut adalah :

- 1) Menghitung jumlah skor dengan nilai 0,1,2,3, dan 4 dari setiap kegiatan antara Siswa dan guru yang terlaksana dalam setiap kegiatan pembelajaran.
- 2) Setelah mengetahui jumlah skor, kemudian skor tersebut diolah kedalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus:

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

(Purwanto, 2012:102)

Keterangan:

$NP$  = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

$R$  = Skor mentah yang diperoleh Siswa / Guru

$SM$  = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

- 3) Menghitung rata-rata persentase dari tahap-tahap proses pembelajaran
- 4) Menginterpretasikan dengan kategori keterlaksanaan di bawah ini:

**Tabel 1.7 Interpretasi Keterlaksanaan**

Persentase %	Bobot	Kategori
≤ 54	0	Sangat kurang
55 – 59	1	Kurang
60 -75	2	Cukup
76 -85	3	Baik
86 – 100	4	Sangat baik

(Purwanto, 2012:103)

### **b. Analisis Tes**

Untuk mengetahui hasil belajar siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dianalisis dengan :

#### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Membuat tabel distribusi frekuensi, yang diawali dengan menentukan rentang, menggunakan rumus  $R = X_{\max} - X_{\min}$

(Subana, 2000:48)

Banyak kelas interval, menggunakan rumus :  $K = 1 + \log 3,3n$

Panjang kelas interval, menggunakan rumus :

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

Keterangan :

P = Panjang Kelas

R = Rentang

K = Banyaknya kelas

(Subana, 2000:48)

- b. Menghitung rata-rata (*mean*) dengan rumus:

$$X = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Rahayu, 2014:27})$$

- c. Menghitung standar deviasi

$$S^2 = \frac{\sqrt{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}}{n(n-1)} \quad (\text{Rahayu, 2014:72})$$

- d. Menghitung chi kuadrat dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sugiyono, 2009:78})$$

- e. Menentukan derajat kebebasan dengan rumus :  $dk = k - 3$

f. Mencari  $\chi^2$  dari daftar

g. Menentukan normalitas dengan kriteria uji:

$\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka distribusi data normal

$\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka distribusi data tidak normal

## 2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa kelompok-kelompok yang dibandingkan merupakan kelompok-kelompok yang mempunyai varians homogen. Perbandingan harus melibatkan kelompok yang homogen sehingga dapat diklaim bahwa perubahan yang terjadi menyebabkan perbedaan kelompok setelah perlakuan hanya disebabkan oleh pemberian perlakuan. Pengujian homogenitas varians untuk dua kelompok data, dapat dilakukan menggunakan uji F (Uji Fisher).

Uji homogenitas diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

(Rahayu, 2014:111)

Kriteria pengujiannya:

- a) Jika  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima yang berarti variansi populasi kedua variabel homogen.

- b) Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak yang berarti variansi populasi kedua variabel tidak homogen

(Sudjana, 2005:466-468)

### 3. Uji Hipotesis

Data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji t, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mencari deviasi standar gabungan (dsg)

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

Keterangan:

$n_1$  = banyaknya data kelompok 1

$n_2$  = banyaknya data kelompok 2

$V_1$  = varians data kelompok 1 ( $Sd_1$ )<sup>2</sup>

$V_2$  = varians data kelompok 2 ( $Sd_2$ )<sup>2</sup>

(Subana, 2000:171)

- b. Menentukan t hitung

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata data kelompok 1

$\bar{X}_2$  = rata-rata data kelompok 2

Dsg = nilai deviasi standar gabungan

N = jumlah subjek

(Subana, 2000: 171)

c. Menentukan derajat kebebasan (dk)

Rumusnya: (dk)  $dk_1 = n_1 - 1$

d. Menentukan  $t_{tabel}$  rumus :  $t_{tabel} = t (1-\alpha) (dk)$

e. Pengujian hipotesis

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

(Rahayu, 2014:112)

Apabila dari uji sampel menunjukkan data tidak normal dan tidak homogen maka dilakukan analisis statistik non parametrik dengan memakai rumus uji *Mann Whitney*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1) Membuat tabel penolong untuk tes Mann-Whitney yang terdiri dari penggabungan kedua data dari dua kelas dan tanda ranking, catatan untuk penentuan ranking mulai dari beda yang terkecil sampai yang terbesar.

2) Digunakan rumus Z dalam pengujiannya

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

(Santoso, 2010)

Dimana U = jumlah ranking terkecil

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

Dengan demikian

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

(Santoso, 2010)

Catatan : bila taraf kesalahan 0,05 (p) maka harga  $Z_{\text{tabel}} = 1,65$ .

Apabila harga  $Z_{\text{hitung}} < Z_{\text{tabel}}$  (harga (-) tidak diperhitungkan harga-harga mutlak), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Begitupun sebaliknya. Apabila  $Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}}$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

## 8. Tahapan Penelitian

### a. Tahap persiapan

1. Membuat rencana pembelajaran sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator sebagai pedoman yang digunakan pada proses pembelajaran
2. Membuat instrument penelitian
3. Melakukan uji coba instrument
4. Menganalisis hasil uji coba instrument untuk memperoleh tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reliabilitas soal, serta distraktor.

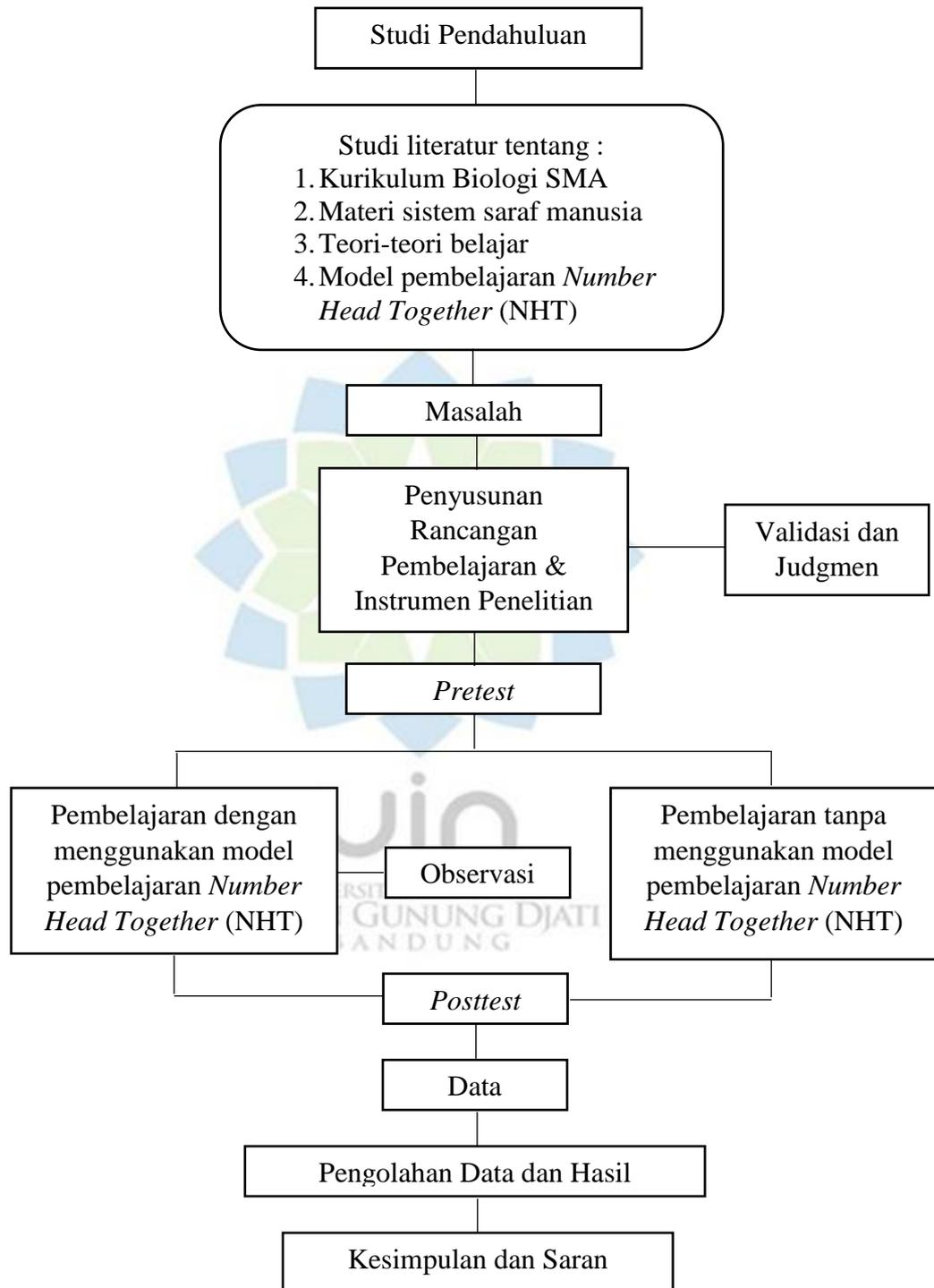
**b. Tahap pelaksanaan**

1. Melakukan tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (*pretest*).
2. Membentuk kelompok siswa pada kelas control dan kelas eksperimen. Kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang tiap kelompok.
3. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional (metode diskusi) dan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Proses pembelajaran dilaksanakan berdasarkan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
4. Melaksanakan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (*posttest*).

**c. Tahap akhir**

1. Menganalisis data dengan menggunakan uji statistik
2. Menarik kesimpulan berdasarkan data yang diolah
3. Melaporkan hasil penelitian

## 9. Alur Penelitian



**Gambar 1.2. Alur Penelitian**