BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I pasal 1 (1) tertulis : "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara."

Menurut Hanafiah (2010:20) dalam proses pendidikan tidak akan terlepas dari pengajar (guru) dan yang diajar (murid). Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, maka peran guru dalam menyiapkan dan mengatur acara pembelajaran sangatlah penting. Guru juga harus mampu memperhatikan prinsip pendidikan dalam pembelajaran. Antara guru dan murid terjadi suatu kontak sosial dalam rangka mencapai hasil tujuan belajar. Belajar pada hakekatnya merupakan proses kegiatan secara berkelanjutan dalam rangka perubahan perilaku peserta didik secara konstruktif.

Belajar merupakan kewajiban bagi setiap muslim dalam rangka memperoleh ilmu pengetahuan sehingga derajat kehidupannya meningkat

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

(Syah, 2004:95). Seperti dijelaskan pula dalam QS. Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi :

يَاأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُزُوا فَانشُزُوا يَرْفَعِ اللهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya : *"Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu : "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan"*.

Menurut Uno (2011:75) keberhasilan pencapaian kompetensi satu mata pelajaran bergantung kepada beberapa aspek. Salah satu aspek yang sangat mempengaruhi adalah bagaimana cara seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran. Kecendrungan pembelajaran saat ini masih berpusat pada guru dengan bercerita atau berceramah.

Menurut Lie (2008:54) Guru adalah pendidik sekaligus pembimbing belajar, juga sebagai "penggerak" perjalanan bagi siswa. Guru harus mempunyai pengetahuan dan persediaan strategi-strategi pembelajaran. Tidak semua strategi yang diketahuinya harus dan bisa diterapkan dalam kenyataan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG

sehari-hari di ruang kelas. Salah satu hal yang dapat dilakukan seorang guru misalnya dalam membuat kelompok-kelompok belajar sebagai perbaikan dari kelemahan pengajaran klasikal.

Menurut Dimyati (2006:166) bahwa tujuan pembelajaran berkelompok, yakni: memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan dan memecahkan masalah, mengembangkan sikap sosial dan semangat bergotong royong, mendinamiskan kegiatan kelompok dalam belajar sehingga tiap anggota merasa diri sebagai bagian kelompok yang bertanggung jawab, dan mengembangkan kemampuan kepemimpinan-kepemimpinan pada tiap anggota kelompok dalam pemecahan masalah kelompok. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran berkelompok yaitu model pembelajaran *Cooperative Learning*.

Cooperative learning berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengajarkan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim (Isjoni, 2009:15). Menurut Lie (2008:24), *cooperative learning* adalah model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja sama kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.

Model pembelajaran *rotating trio exchange* merupakan cara yang efektif untuk mengubah pola belajar dalam kelas. Pembelajaran kooperatif

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

tipe ini memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain. (Melvin, L.Silberman, 2006:103)

Materi yang dapat digunakan dalam penerapan model pembelajaran ini adalah mengenai sistem pernapasan manusia. Menurut (Yuliana, 2012:7) materi sistem pernapasan manusia erat kaitannya dengan kehidupan siswa sehari-hari. Selain itu, sistem pernapasan manusia juga termasuk materi yang cukup rumit dipahami. Sehingga diharapkan dengan pengambilan materi ini, dapat menggali respon dan tanggapan siswa terhadap kejadian-kejadian ketika dihadapkan dengan kenyataan sebenarnya yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran Biologi kelas XI IPA di MAN Cianjur pada tanggal 01 Maret 2013 pukul 11.00-12.00 WIB, terdapat beberapa siswa yang kesulitan dalam memahami sub materi sistem pernapasan manusia ini dikarenakan model yang digunakan pada proses pembelajaran kurang inovatif hanya bergantung pada model konvensional seperti ceramah dan diskusi sehingga proses belajar kurang kooperatif. Adapun KKM pada mata pelajaran Biologi untuk kelas XI IPA yaitu 70 dan masih banyak pula siswa yang belum memenuhi KKM dengan rata-rata nilai dibawah KKM yaitu 69 sehingga dengan diterapkannya model ini diharapkan siswa mampu mencapai KKM.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Dari penjelasan latar belakang masalah di atas, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul "**Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Sub Materi Sistem Pernapasan Manusia**" (**Penelitian Terhadap Siswa Kelas XI IPA di MAN Cianjur**).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia dengan menggunakan model pembelajaran *rotating trio exchange*?
2. Bagaimana hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia menggunakan model pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *rotating trio exchange* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia?
4. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *rotating trio exchange* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

C. Batasan Masalah

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

1. Penelitian ini dilakukan terhadap dua kelas di Madrasah Aliyah kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2.
2. Materi yang disampaikan mengenai sistem pernapasan manusia yang tertuang dalam KTSP tahun 2006 SMA/MA Tahun ajaran 2012/2013, yaitu (a) struktur dan fungsi alat-alat pernapasan manusia, (b) mekanisme pernapasan pada manusia, (c) menjelaskan proses mekanisme pertukaran oksigen dan karbondioksida dan alveolus ke kapiler darah (d) kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem pernapasan manusia
3. Hasil penelitian hasil belajar yang diukur meliputi ranah kognitif yaitu memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4) dan mengsintesis (C5). (Anderson, 2010:6)
4. Keterlaksanaan model pembelajaran *rotating trio exchange* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia yang diukur oleh lembar observasi.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

D. Definisi Operasioanl

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini perlu diperjelas yang bersifat operasional, terutama istilah-istilah yang berhubungan dengan variabel yang diteliti. Secara operasioanal yang dimaksud dengan:

1. Pengaruh adalah proses, cara, perbuatan mempengaruhi tingkat kognitif siswa dengan memakai model *rotating trio exchange* dalam

pembelajaran biologi sub materi Sistem Pernapasan Manusia di kelas XI IPA MAN Cianjur Tahun Ajaran 2012/2013

2. Model pembelajaran *rotating trio exchange* ini merupakan cara terperinci bagi siswa untuk mendiskusikan permasalahan dengan sebagian (dan biasanya memang tidak semua) teman kelas mereka. Pertukaran pendapat ini bias dengan mudah diarahkan kepada materi yang akan diajarkan dikelas. (Melvin, L.Silberman, 2006:103)
3. Hasil belajar siswa adalah perubahan yang dicapai siswa melalui proses pembelajaran dan penyajian bahan ajar melalui model pembelajaran *roatating trio exchange*. Hasil belajar diukur dengan menggunakan tes pilihan berganda sebanyak 20 butir soal. Hasil belajar yang diukur adalah aspek kognitif, yang meliputi memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4) dan mengsintesis (C5) melalui *posttest.*
4. Sub materi Sistem Pernapasan Manusia adalah salah satu sub materi biologi di SMA/MA kelas XI yang membahas: (a) struktur dan fungsi alat-alat pernapasan manusia, (b) mekanisme pernapasan pada manusia, (c) menjelaskan proses mekanisme pertukaran oksigen dan karbondioksida dan alveolus ke kapiler darah (d) kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem pernapasan manusia sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendididkan SMA/MA (BSPN:2006).

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

E. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dikelas XI IPA antara lain untuk mengetahui:

1. Hasil belajar siswa pada materi pokok sistem pernapasan manusia menggunakan model pembelajaran *rotating trio exchange*.
2. Hasil belajar siswa pada materi pokok sistem pernapasan manusia menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Pengaruh model pembelajaran *rotating trio exchange* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok sistem pernapasan manusia.
4. Keterlaksanaan model pembelajaran *rotating trio exchange* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia.

F. Manfaat Penelitian

Kajian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi guru sebagai sumbangan pemikiran dalam upaya perbaikan kualitas kegiatan belajar-mengajar biologi khususnya dalam usaha meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *rotating trio exchange*.
2. Bagi siswa untuk mengembangkan stimulus agar termotivasi untuk berperan aktif dalam berkelompok dengan cara sosialisasi *sharing* ide dan pengetahuan dalam situasi yang menyenangkan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

3. Bagi peneliti sebagai upaya untuk mengembangkan proses pembelajaran yang bervariasi dan mampu membangkitkan motivasi belajar yang menyenangkan (*enjoyful learning*) di sekolah.

G. Kerangka Pemikiran

Menurut Pratiwi (2006:144) pernapasan dapat diartikan sebagai proses yang dilakukan oleh organisme untuk menghasilkan energi dari hasil metabolisme. Ada dua macam pernapasan, yaitu pernapasan eksternal (luar) dan internal (dalam). Pernapasan luar meliputi proses pengambilan O2 dan pengeluaran CO2 dan uap air antara organisme dengan lingkungannya. Pernapasan internal disebut juga pernapasan seluler karena pernapasan ini terjadi di dalam sel, yaitu di dalam sitoplasma dan mitokondria.

Dalam mempelajari materi sistem pernapasan manusia, terkadang banyak hal yang harus dipelajari siswa sekaligus harus dihafalkan. Hal itulah yang membuat siswa sulit menerima materi yang disampaikan oleh gurunya. Oleh karena itu, seorang guru dituntut selain harus dapat menguasai materi juga diharapkan mampu mendesain proses pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan mampu menciptakan suasana yang menyenangkan di dalam kelas agar siswa mampu menyerap materi lebih baik.

Menurut Dimyati (2006:168) dalam pelaksanaan mengajar, guru dapat berperan sebagai berikut; 1) pemberi informasi umum tentang proses

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

belajar, 2) sebagai fasilitator dan pembimbing siswa di dalam kelas. Untuk merealisasikan hal tersebut semua guru harus memiliki sebuah inovasi yang mampu menstimulus siswa, sehingga siswa lebih terpacu dan semangat dalam belajar.

Oleh karena itu, perlu dilakukan modifikasi cara mengajar dengan mencoba menerapkan model pembelajaran *rotating trio exchange*. Model *rotating trio exchange* ini merupakan cara terperinci bagi siswa untuk mendiskusikan permasalahan dengan sebagian (dan biasanya memang tidak semua) teman kelas mereka. Pertukaran pendapat ini bisa dengan mudah diarahkan kepada materi yang akan diajarkan dikelas. (Melvin, L.Silberman, 2006:103)

Model *rotating trio exchange* dalam hal ini di bentuk tiga orang, yang diberi nomer 0,1,2. mereka diberi pertanyaan yang sama untuk didiskusikan. Setelah selesai permasalahanya, anggota kelompok dirotasi. Nomer nol tetap ditempat sedangkan nomer 1 pindah searah jarum jam dan nomer 2 kearah sebaliknya, sehingga akan terbentuk trio yang baru atau bercampur dengan anggota kelompok lain. Kemudian diberi permasalahan baru lagi dengan persoalan yang lebih sulit. (Isjoni, 2009:59)

Dengan demikian dapat diberikan gambaran bahwa *Rotating Trio Exchange* atau merotasi pertukaran pendapat kelompok tiga orang meruapakan salah satu tipe dalam Model Pembelajaran Kooperatif yang dilakukan dengan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

cara membagi siswa dalam kelompok beranggotakan tiga orang untuk bekerja sama dalam memecahkan persoalan dalam pelajaran yang diberikan guru.

Menurut Suprijono (2012:5), hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Menurut Bloom hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik (Suprijono, 2012:6). Dimensi proses kognitif menurut Anderson, L.W dan Krathwohl, D. R (2010:6) mencakup mengingat (*remember*), memahami (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyse*), mengevaluasi (*evaluate*), dan membuat (*create*). Kontinum yang mendasari dimensi proses kognitif dianggap sebagai tingkat-tingkat kognisi yang kompleks.

Menurut Djamarah (2010:41) dalam kegiatan belajar mengajar mengandung sejumlah komponen yang meliputi tujuan, bahan pelajaran, kegiatan belajar mengajar, metode, alat dan sumber, serta evaluasi. Model pembelajaran dapat diartikan sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas. Teknik pembelajaran tersebut dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan mengembangkan keterampilan sosial. Untuk mencapai hasil belajar, teknik pembelajaran menuntut kerja sama dan interdepensi peserta didik dalam struktur tugas, struktur tujuan, dan struktur *reward*-nya (Suprijono, 2012:61).

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Siswa

Pembelajaran Biologi Materi Sistem Pernapasan Manusia

Menggunakan Model Pembelajaran
Rotating Trio Exchange

Langkah-langkah Pembelajaran :

1. Pembentukan kelompok oleh guru yang terdiri dari 3 orang murid masing-masing diberi simbol 0, 1 dan 2.
2. Penyampaian prosedur yang akan dilakukan yaitu rotating trio exchange dengan cara :
   a. Setelah terbentuknya kelompok maka guru memberikan bahan diskusi untuk dipecahkan trio tersebut.
   b. Selanjutnya berdasarkan waktu maka murid yang mempunyai simbol 1 berpindah searah jarum jam dan simbol nomor 2 berlawanan jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di tempat.
   c. Guru memberikan pertanyaan baru untuk didiskusikan oleh trio baru tersebut.
   d. Rotasikan kembali seusai setiap pertanyaan yang disiapkan.
3. Penyajian hasil diskusi oleh kelompok
4. Memberikan tugas kepada murid (Isjoni, 2009:59)

Kelebihan :

1. Jumlah ganjil, ada penengah
2. Lebih banyak kesempatan untuk kontribusi masing-masing anggota kelompok
3. Interaksi lebih mudah

Kekurangan :

1. Banyak kelompok yang akan melapor dan dimonitor
2. Lebih sedikit ide yang muncul
3. Lebih mudah dan cepat membentuknya
   (Lie, 2008:46)

Menggunakan Pembelajaran Konvensional Tanpa Menggunakan Model Pembelajaran
Rotating Trio Exchange

Langkah-langkah Pembelajaran :

1. Tahap persiapan
2. Tahap penyajian
3. Tahap asosiasi (komparasi)
4. Tahap generalisasi (kesimpulan)
   (Sudjana, 2010:77)

Kelebihan :

1. Guru mudah menguasai kelas
2. Mudah mengorganisasikan tempat duduk atau kelas
3. Dapat diikuti oleh jumlah siswa yang besar
4. Mudah mempersiapkan dan melaksanakannya
5. Guru mudah menerangkan pelajaran dengan baik

Kekurangan :

1. Mudah menjadi verbalisme (pengertian kata-kata)
2. Yang visual menjadi rugi. Yang auditif (mendengar) yang besar menerimanya
3. Bila selalu digunakan dan terlalu lama, membosankan
4. Guru sulit untuk memahami tingkat pemahaman siswa
5. Siswa menjadi pasif
   (Djamarah, 2010:97)

Hasil Belajar Siswa

Indikator :

1. Pemahaman (C2)
2. Penerapan (C3)
3. Analisis (C4)
4. Sintesis (C5)

(Anderson, 2010:6)

Pengaruh Penggunaan Model pembelajaran RTE berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa

Gambar. 1.1 Skema Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut : "Penggunaan Model Pembelajaran *Rotatimg Trio Exchange* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Sistem Pernapasan Manusia".

Sedangkan hipotesis statistiknya dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Hipotesis Nol (Ho)

   Penggunaan Model Pembelajaran RTE (*Rotatimg Trio Exchange)* **tidak berpengaruh** terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Sistem Pernapasan Manusia.

2. Hipotesis Alternatif (Ha)

   Penggunaan Model Pembelajaran RTE (*Rotatimg Trio Exchange)* **berpengaruh** terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Sistem Pernapasan Manusia.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

I. Metodologi Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan Lokasi Penelitian

   Lokasi penelitian yang dijadikan objek penelitian ini adalah Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Cianjur. Lokasi ini dipilih karena ditemui

permasalahan yang sesuai dengan topik penelitian, disamping itu juga berdasarkan hasil wawancara dengan Bu. Hj. Neneng Tuti Syarifah selaku guru mata pelajaran Biologi di MAN Cianjur pda tanggal 01 Maret 2013, belum pernah dilaksanakan penelitian mengenai pengaruh penggunaan model pembelajaran *rotatimg trio exchange.*

2. Menentukan Metode dan Desain Penelitian

   Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi-Experiment*, dimana peneliti ingin mengetahui hubungan sebab akibat setelah diberikan suatu perlakuan. Dengan menggunakan metode ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Dengan metode ini peneliti akan membandingkan hasil belajar siswa yang diberi perlakuan (kelas eksperimen) dan yang tidak diberi perlakuan (kelas kontrol) dengan model pembelajaran *rotatimg trio exchange*. 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.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Tabel 1.1 Desain Penelitian

Kelompok	**Tes Awal**	**Perlakuan (Variabel Bebas)**	**Tes akhir**
Eksperimen	O_1	Xt	O_2
Kontrol	O_3		O_4

(Sumber : Sugiyono, 2011:116)

Keterangan :

Xt : Perlakuan (treatment) dengan menggunakan model pembelajaran *rotating trio exchange*

O_1 : Tes Awal pada kelompok eksperimen

O_2 : Tes Akhir pada kelompok eksperimen

O_3 : Tes Awal pada kelompok kontrol

O_4 : Tes Akhir pada kelompok kontrol

Maka pengaruh penggunaan Model Pembelajaran *Rotatimg Trio Exchange* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pernapasan Manusia adalah $(O_2 – O_1) – (O_4 – O_3)$.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

3. Menentukan Populasi dan Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi adalah siswa kelas XI IPA MAN Cianjur yang berjumlah 5 kelas dengan jumlah populasi 187 siswa. Sedangkan teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster sampling* atau sampel area, artinya pengambilan sampel berdasarkan daerah populasi yang sudah ditetapkan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak dua kelas, kelas XI IPA-1 sebanyak 38

siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA-2 sebanyak 38 siswa sebagai kelas kontrol di MAN Cianjur tahun ajaran 2012/2013 pada semester genap.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu menentukan metode penelitian yaitu dengan metode *Quasi Experiment* dan yang kedua menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes. Sedangkan keterlaksanaan model pembelajaran *rotating trio exchange* diukur menggunakan lembar observasi.

a. Tes

Pada penelitian ini tes yang diberikan kepada siswa terdiri dari tes awal dan tes akhir. Tes awal dilaksanakan di awal pembelajaran, dan tes akhir dilaksanakan di akhir pembelajaran. Tes dilakukan dengan memberikan soal berbentuk pilihan ganda dengan jumlah 20 soal. Untuk mengetahui kesesuaian dengan kriteria dari instrumen tersebut, maka soal dianalisis dengan diuji cobakan terlebih dahulu kepada kelompok siswa setingkat. Soal yang diuji cobakan berjumlah 40 soal.

Penentuan nilai validitas dan reliabilitas dapat dicari dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Menentukan taraf kesukaran soal

Untuk menghitung taraf kesukaran soal dapat dicari dengan rumus :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

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

Tabel 1.2 Kriteria Indeks Kesukaran

Harga Koefisien	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Sumber : Arifin, 2010:135)

2) Menentukan daya pembeda (DP)

Untuk menghitung daya pembeda dapat dicari dengan rumus :

$$DP\ =\ \frac{\bar{X}KA +\ \bar{X}KB}{Skor\ Maks}$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

$\bar{X}KA$ = rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Tabel 1.3 Klasifikasi Daya Pembeda

Indeks daya pembeda	Kriteria
0,19 ke bawah	Kurang baik
0,20 – 0,29	Cukup
0,30 – 0,39	Baik
0,40 ke atas	Sangat baik

(Sumber : Arifin, 2010:133)

3) Menghitung Validitas

Untuk mengetahui validitas dari suatu soal dapat menggunakan rumus :

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

(Sumber : Arifin, 2010:252)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

$\sum xy$ = jumlah produk x dan y

Tabel 1.4 Klasifikasi Indeks Validitas

Harga koefisien	Kriteria
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

(Sumber : Arifin, 2010:257)

Tabel. 1.5 Persentase Soal Berdasarkan Ranah Kognitif

Ranah Kognitif	Nomor Soal	Persentase
C2	1, 2, 5, 7, 8, 12, 13, 15	$\frac{8}{40} \times 100\% = 20\ \%$
C3	3, 4, 6, 9, 10, 11, 14, 17, 21, 23, 25, 31, 33, 34	$\frac{14}{40} \times 100\% = 35\ \%$
C4	16, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 30, 32, 35, 37	$\frac{12}{40} \times 100\% = 30\ \%$
C5	28, 29, 36, 38, 39, 40	$\frac{6}{40} \times 100\% = 15\ \%$

Tabel. 1.6 Persentase Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	**Nomor Soal**	**Persentase**
Mudah	5, 8, 16, 17, 18, 22, 27, 30, 32, 36, 37	$\frac{11}{40} \times 100\% = 27.5\ \%$
Sedang	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 15, 20, 21, 23, 24, 26, 28, 29, 31, 33, 35, 38, 39, 40	$\frac{23}{40} \times 100\% = 57.5\ \%$
Sukar	12, 13, 14, 19, 25, 34	$\frac{6}{40} \times 100\% = 15\%$

4) Menghitung Reliabilitas

Untuk menentukan reliabilitas yaitu dengan menggunakan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{M(k-M)}{kVt}\right)$$

Cara mencari $M = \frac{\sum X}{N}$

Cara mencari $V = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$

(Sumber : Arikunto, 2010:227)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal atau pertanyaan

M = skor rata-rata

V_t = varians total

N = jumlah siswa

Tabel 1.7 Indeks Reliabilitas

Harga koefisien	Kriteria
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,70	Sedang
0,70 – 0,90	Tinggi
0,90 – 1,00	Sangat tinggi

(Sumber : Herlanti, 2006:49)

b. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mendapatkan data keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif *rotating trio exchange* yang sedang berlangsung. Melalui observasi ini diharapkan peneliti dapat memperoleh gambaran seberapa persen keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *rotating trio exchange*. Lembar Observasi ini dilakukan dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran selama dua kali pertemuan dan diisi oleh observer. Indikator yang ada dalam lembar observasi disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran *rotating trio exchange.*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

J. Analisis Data

Pada penelitian ini, bentuk hipotesisnya adalah hipotesis komparatif dapat dilakukan pengujian dengan teknik statistik parametris yaitu

dengan syarat data yang diolah normal dan homogen. Adapun langkah-langkah yang digunakan, sebagai berikut :

1. Pengolahan hipotesis komparatif dengan uji t-test

   a. Mencari deviasi standar gabungan (dsg). Dengan rumus :

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

Keterangan :

n_1 = banyaknya data kelompok 1

n_2 = banyaknya data kelompok 2

V_1 = varians data kelompok 1 $(Sd_1)^2$

V_2 = varians data kelompok 2 $(Sd_2)^2$

   b. Menentukan t_{hitung} dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg\sqrt{\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}}}$$

(Sumber : Subana, 2000:171)

Keterangan :

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

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

dsg : nilai standar deviasi gabung

   c. Menentukan derajat kebebasan (db), dengan rumus :

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

(Sumber : Subana, 2000:172)

   d. Menentukan t_{tabel}

   Untuk hipotesis satu, $t_{tabel} = t_{(1 - \alpha)(db)}$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Untuk hipotesis dua, $t_{tabel} = t_{(1 - \frac{1}{2}\alpha)(db)}$

(Sumber : Subana, 2000:172)

e. Pengujian hipotesis

Hipotesis yang diuji adalah : $H_0 : \bar{X}_E = \bar{X}_K$

$H_1 : \bar{X}_E > \bar{X}_K$

(Sumber : Subana, 2000:173)

Tolak H_0, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_1 diterima, begitupun sebaliknya.

Sebelum pengujian t-test dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas terhadap data yang akan diolah, untuk pengujiannya sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Untuk pengujian normalitas dengan menggunakan Chi Kuadrat, sampel yang diolah dimasukkan ke dalam rumus yang telah ditetapkan. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

a. Menentukan rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum f1xi}{\sum fi}$$

(Sumber : Sudjana, 2005:67)

b. Menentukan Standar Deviasi (Sd)

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum fixi^2 - \frac{\sum fixi}{\sum f1}}{\sum f1-1}}$$

(Sumber : Subana, 2000:87)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

c. Membuat daftar Frekuensi Observasi dan Frekuensi Ekspektasi

- Banyak kelas interval

  K = 1+3.3 log (n) (Sumber : Subana, 2000:124)

- Menentukan rentang (R)

  R = skor terbesar – skor terkecil

- Menentukan panjang kelas interval (P)

  $P = \frac{R}{K}$ (Sumber : Subana, 2000:124)

  Keterangan :

  P = Panjang Kelas

  R = Rentang

  K = Banyak kelas interval

d. Menentukan nilai Chi Kuadrat (X^2)

$$\chi^2 = \sum_{i-1}^{k} \frac{(0_i - E_i)^2}{E_i}$$ (Sumber : Sugiyono, 2011:19)

Keterangan :

X^2 = Chi Kuadrat

O_i = frekuensi yang diobservasi

E_i = frekuensi yang diharapkan

e. Menentukan derajat kebebasan (dk)

dk = K – 3

f. Menentukan X^2_{tabel}

$X^2_{tabel} = X^2_{(1 - \alpha)(dk)}$ (Sumber : Subana, 2000:126)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

g. Membandingkan harga Chi Kuadrat$_{hitung}$ dengan Chi Kuadrat$_{tabel}$. Bila harga Chi Kuadrat$_{hitung}$ < Chi Kuadrat$_{tabel}$, maka distribusi dinyatakan normal, dan sebaliknya dinyatakan tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

a. Menentukan F_{hitung}

$$F = \frac{v.terkecil}{v.terbesar}$$

F = Indeks Homogen (Sumber : Subana, 2000:171)

Harga ini selanjutnya dibandingkan dengan harga F_{tabel}. Oleh karena itu, apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka varian sampel tersebut homogen.

b. Menentukan F_{tabel}

Dengan kriteria uji $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka tidak berbeda signifikan atau data homogen dan $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka berbeda signifikan atau data tidak homogen.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Selanjutnya apabila dari uji sampel tidak normal dan tidak homogen, maka analisis statistik yang dapat dilakukan adalah dengan analisis statistik non-parametris dengan rumus *Wilcoxon Match Pairs Test.* Dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Membuat tabel penolong untuk tes wilcoxon yang terdiri dari pencarian beda dan tanda jenjang, catatan : untuk penentuan jenjang mulai dari beda yang terkecil sampai yang terbesar.

b. Digunakan rumus Z dalam pengujiannya

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

(Sumber : Sugiyono, 2011:47)

Dimana : T = jumlah jenjang / rangking terkecil

$$\sigma T = \sqrt{\frac{n\,(n+1)(2n+1)}{24}}$$

Dengan demikian

$$Z = \frac{T-\mu T}{\sigma T} = \frac{T\frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

(Sumber : Sugiyono, 2011:48)

Catatan : bila taraf kesalahan 0,025 (p) maka harga Z_{tabel} = 1,96. Apabila harga $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ (harga (-) tidak diperhitungkan harga harga mutlak), maka Ho diterima dan Ha ditolak. Begitupun sebaliknya, apabila harga $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka Ha diterima dan Ho ditolak.

c. Mencari N-Gain (Normal Gain)

Perhitungan N-gain dengan menggunakan rumus:

$$N\ Gain = \frac{skor\ post\ test - skor\ pretest}{skor\ ideal - skor\ pretest}$$

(Sumber : Herlanti, 2006:71)

Tabel 1.8 Tafsiran efektivitas dari N Gain

Persentase (%)	**Tafsiran**
< 40	Rendah
40 – 55	Sedang
56 – 75	Tinggi
>76	Sangat tinggi

(Sumber : Herlanti, 2006:72)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

2. Analisis Lembar Observasi

Teknik analisis pelaksanaan observasi dilakukan oleh observer untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar dan mengamati keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif *rotating trio exchange*. Jika observer mengisi kolom "Ya" nilainya 1 dan kolom "Tidak" nilainya 0. Kemudian skor dari data mentah tersebut diolah kedalam bentuk persentase. Cara mengolah skor mentah hasil observasi adalah dengan menggunakan rumus:

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

NP : Nilai persen keterlaksanaan yang dicari atau yang diharapkan

R : Jumlah skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum ideal

Kriteria tingkat keterlaksanaan proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Tabel 1.9 Klasifikasi Gain Normalisasi

Tingkat Keterlaksanaan	**Nilai Huruf**	**Bobot**	**Keterangan**
86 – 100 %	A	4	Sangat Baik
76 – 85 %	B	3	Baik
60 – 75 %	C	2	Cukup
55 – 59 %	D	1	Kurang
≤ 54 %	E	0	Kurang Sekali

(Sumber : Purwanto, 2006: 102)

Lembar Observasi dianalisis dengan langkah-langkah berikut:

1) Analisis persentase tiap pertemuan
2) Analisis persentase rata-rata dari seluruh pertemuan
3) Menyimpulkan pertemuan yang memiliki persentase paling tinggi
4) Analisis persentase tiap tahapan model pembelajaran kooperatif *rotating trio exchange* dari seluruh pertemuan
5) Menyimpulkan tahapan yang memiliki persentase paling tinggi
6) Mendeskripsikan secara kualitatif berdasarkan komentar observer.

K. Prosedur Penelitian

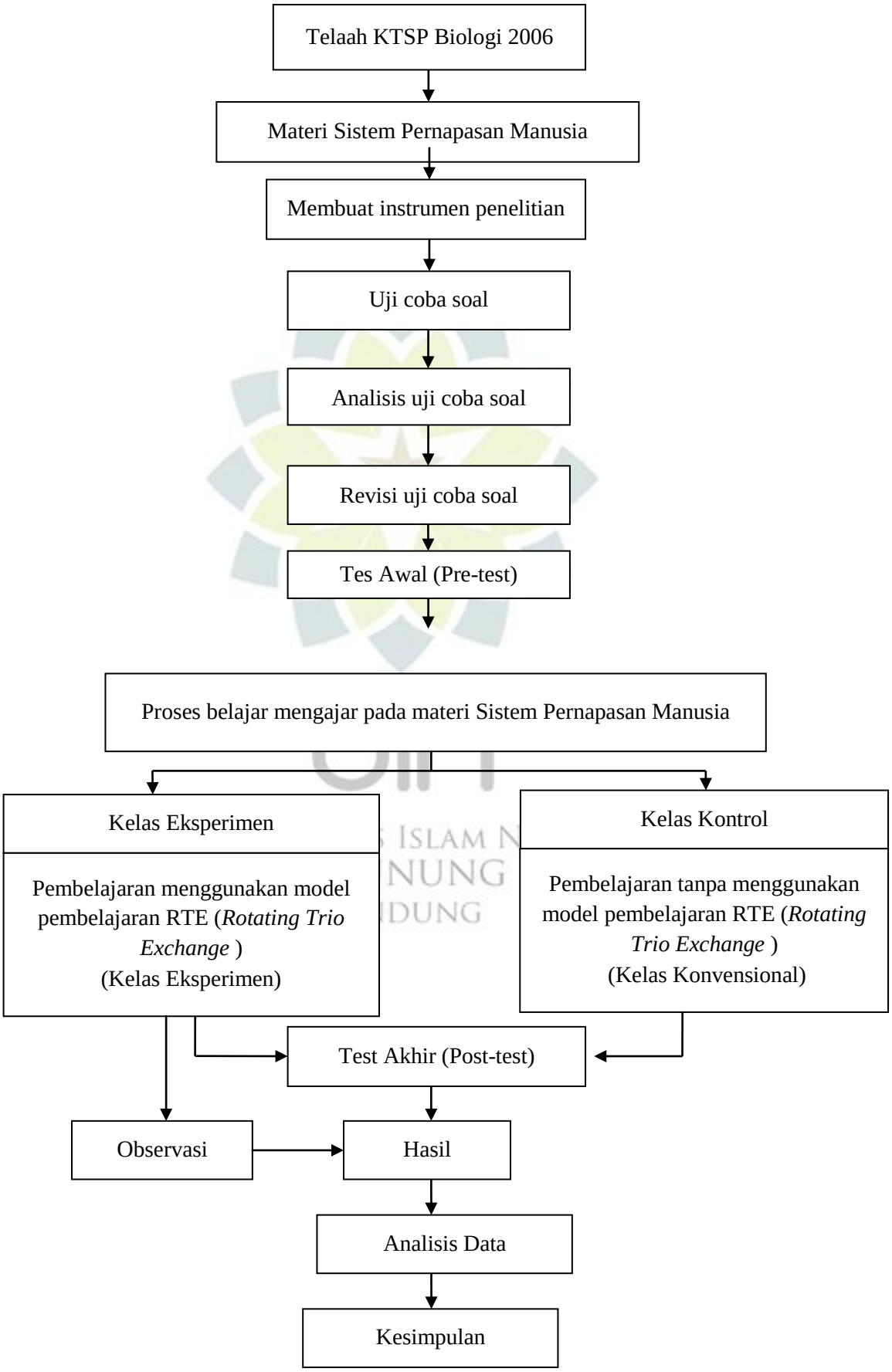
Untuk melakukan penelitian ini, secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu :

1. Tahap Persiapan
   a. Melakukan studi pendahuluan dengan cara analisis KTSP dan telaah pustaka untuk menyusun rencana pembelajaran pada materi pokok sistem pernapasan manusia.
   b. Melakukan uji coba instrumen (soal) dan mengolah hasil uji coba soal.
   c. Melakukan revisi uji coba instrumen (soal).
   d. Menyusun kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran *rotating trio exchange*.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

2. Tahap Pelaksanaan
   a. Melaksanakan penelitian pada siswa kelas XI IPA. Memberikan tes awal pada siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan.
   b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *rotating trio exchange* dan pembelajaran konvensional tanpa menggunakan model pembelajaran *rotating trio exchange*.
   c. Memberikan tes akhir pada siswa yang telah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *rotating trio exchange* dan pembelajaran konvensional tanpa menggunakan model pembelajaran *rotating trio exchange*.
   d. Mengolah data hasil tes awal dan tes akhir.
3. Tahap Akhir
   a. Menganalisis data yang didapatkan dari hasil tes, kemudian dilakukan pembahasan.
   b. Melaporkan hasil penelitian.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG



Gambar. 1.2 Skema Alur Penelitian