

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

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 keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003).

Proses pembelajaran merupakan kegiatan pokok yang mempunyai makna bagi siswa, guru maupun sekolah. Setiap proses pembelajaran akan melibatkan guru dan siswa, guru berperan sebagai pendidik dan pengajar yang mempunyai fungsi mengatur lingkungan sebaik mungkin dan mengaktifkan siswa sehingga terjadi proses pembelajaran (Nasution, 2004:8). Tidak diragukan lagi bahwa setiap guru menginginkan suatu keberhasilan dalam menjalankan tugasnya untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor siswanya.

Proses keberhasilan dalam proses pembelajaran dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi dan meta kognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman. Hal inilah yang terjadi ketika seseorang sedang belajar, dan kondisi ini juga sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, karena belajar merupakan proses alamiah setiap orang. Salah satu bentuk pembelajaran adalah pemrosesan informasi. Hal ini bisa dianalogikan dengan pikiran atau otak kita yang berperan layaknya komputer dimana ada input dan penyimpanan informasi di dalamnya (Huda, 2014:2).

Dari perspektif paradigma pembelajaran tujuan sekolah bukanlah semata-mata mentransfer pengetahuan, tetapi menciptakan lingkungan dan pengalaman yang kreatif (*to create creative environment and experience*) yang dapat membawa siswa menemukan dan mengkonstruksi pengetahuan bagi dirinya sendiri, untuk mempersiapkan siswa menjadi anggota masyarakat pembelajar yang mampu menemukan dan memecahkan masalah. Jadi, tujuan sekolah dalam paradigma pembelajaran adalah berusaha semaksimal mungkin menciptakan berbagai lingkungan pembelajaran yang powerful, tidak peduli apakah ia harus mengadopsi metode lama atau baru sekalipun (Huda, 2014:12).

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri Cimanggung Kabupaten Sumedang yang dilaksanakan pada tanggal 18 Januari 2016, diperoleh keterangan dari guru IPA bahwa hasil belajar sebagian siswa kelas X terhadap mata pelajaran biologi masih terbilang rendah. Dari hasil ujian tengah semester, masih banyak siswa mendapatkan nilai dibawah nilai KKM yang sudah ditetapkan yaitu 70. Menurut pendapat guru tersebut, sebagian siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Selain itu, masih banyak siswa tidak berani berpendapat, menanggapi ataupun bertanya, meskipun tidak memahami suatu permasalahan dalam bentuk soal atau studi kasus yang dikemukakan oleh guru.

Keterbatasan metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru di sekolah-sekolah merupakan salah satu penyebab siswa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran, maka lebih bijaksana bila guru memilih dan mencoba menggunakan model atau metode pembelajaran secara bervariasi untuk

meningkatkan kualitas profesi dan produktifitas dalam mengacu pada pemenuhan kebutuhan siswa (Syah, 2009:28).

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukan suatu metode pembelajaran yang lebih tepat dan menarik salah satunya yaitu metode pembelajaran tutor sebaya. Menurut Ahmadi dan Supriyono (2004:184) Tutor Sebaya adalah siswa yang sebaya yang ditunjuk atau ditugaskan membantu temannya yang mengalami kesulitan dalam belajar, karena hubungan teman lebih dekat dibandingkan hubungan antara guru dan siswa. Dalam hal ini, siswa yang cepat belajarnya memberikan bantuan secara individual kepada siswa yang lambat belajarnya. Metode pembelajaran tutor sebaya ini dikembangkan berdasarkan pendekatan tutorial yang pada dasarnya sama dengan program bimbingan (Herianto, dkk. 2010:24).

Hal ini diperkuat oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Hayati (2013:172) yang berjudul : *Pengaruh Metode Diskusi Kelompok Tutor Sebaya Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Biologi Di SMA Srijaya Negara Palembang*. Diketahui bahwa adanya peningkatan prestasi belajar siswa dari mulai siklus 1 yaitu 60.25% dan pada siklus II mengalami peningkatan 80.3%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi kelompok tutor sebaya secara signifikan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi.

Oleh karena itu, pembelajaran dengan menggunakan metode tutor sebaya ini diharapkan dapat menghilangkan kecanggungan, rasa enggan, rendah diri, malu dan sebagainya untuk bertanya ataupun meminta pendapat. Dengan

demikian, tutor maupun yang di tutori sama-sama diuntungkan yaitu bagi tutor akan mendapatkan pengalaman mengajar, sedangkan yang ditutori akan lebih terlayani secara individual sehingga kesulitan pada saat mereka belajar dapat teratasi.

Tutor sebaya dapat dilakukan mengingat di dalam satu kelas siswa mempunyai taraf kecerdasan yang berbeda-beda, dimana terdapat siswa yang pandai, sedang, dan kurang pandai. Siswa yang pandai itulah yang di fungsikan sebagai tutor sebaya. Metode belajar kelompok dengan tutor sebaya dapat diterapkan, karena ada kalanya siswa lebih mudah menerima penjelasan yang diberikan oleh teman-teman sebayanya. Bantuan tutor sebaya ini diharapkan nantinya siswa dapat menanyakan hal-hal yang kurang dipahaminya, sampai siswa tersebut benar-benar paham (Akrom, 2007:3)

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan di atas, maka dilakukan penelitian dengan menerapkan metode pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan uraian judul “PENGARUH METODE PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN” (Penelitian di Kelas X SMA Negeri Cimanggung Kabupaten Sumedang).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan metode pembelajaran tutor sebaya pada materi pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana hasil belajar siswa menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya pada materi pencemaran lingkungan?
3. Bagaimana hasil belajar siswa tanpa menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya pada materi pencemaran lingkungan?
4. Bagaimana pengaruh metode pembelajaran tutor sebaya pada materi pencemaran lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan metode pembelajaran tutor sebaya pada materi pencemaran lingkungan.
2. Menganalisis hasil belajar menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya pada materi pencemaran lingkungan.
3. Menganalisis hasil belajar tanpa menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya pada materi pencemaran lingkungan.
4. Mengetahui pengaruh metode pembelajaran tutor sebaya pada materi pencemaran lingkungan.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Jika metode pembelajaran tutor sebaya ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa, maka metode pembelajaran tutor sebaya tersebut dapat digunakan oleh para guru sebagai salah satu metode pembelajaran alternatif.
2. Penerapan metode pembelajaran tutor sebaya diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan lebih aktif dalam mengajukan pertanyaan dan pendapat serta melakukan kerja sama dalam memahami materi pelajaran.
3. Meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami pengetahuan biologi yang di bantu oleh tutor.
4. Sebagai bahan acuan untuk penerapan metode pembelajaran tutor sebaya di dalam kelas dan bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

E. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan permasalahan tidak meluas, maka penelitian ini dibatasi pada :

1. Objek penelitian adalah siswa kelas X 6 dan X 7 SMA Negeri Cimanggung.
2. Materi yang menjadi kajian dalam penelitian ini yaitu pada materi Pencemaran Lingkungan.
3. Hasil belajar yang diukur pada penelitian ini hanya aspek kognitif berdasarkan Taksonomi *Bloom* yang di revisi (Anderson & Krathwohl, 2001:215) meliputi

jenjang pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), evaluasi (C5).

4. Pembelajaran dilakukan bersama guru mata pelajaran agar persyaratan-persyaratan yang akan diteliti bisa terpenuhi dan pembelajaran bisa lebih efektif.

F. Definisi Operasional

1. Metode pembelajaran tutor sebaya adalah seseorang atau beberapa orang siswa yang ditunjuk dan ditugaskan untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan pada saat proses pembelajaran. Metode tutor sebaya ini merupakan suatu bentuk kelompok diskusi yang beranggotakan 4-5 orang siswa di bawah bimbingan guru mata pelajaran dengan menggunakan tutor sebaya.
2. Hasil belajar adalah tingkat penguasaan yang dicapai oleh pelajar yang mengikuti program belajar mengajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan.
3. Materi pencemaran lingkungan adalah materi pelajaran biologi (IPA) yang saling berkaitan dan diterapkan pada kelas X semester 2 yang sesuai dengan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan).

G. Kerangka Pemikiran

Materi pencemaran lingkungan merupakan materi biologi kelas X berdasarkan kurikulum KTSP yang mencakup beberapa indikator diantaranya adalah menjelaskan keseimbangan lingkungan dan polutan, mendeskripsikan

macam-macam pencemaran lingkungan, menjelaskan faktor penyebab perubahan lingkungan dan menjelaskan upaya pencegahan terhadap pencemaran lingkungan.

Berdasarkan indikator pada materi pencemaran lingkungan, digunakan metode pembelajaran tutor sebaya yang berorientasi kepada siswa untuk berperan lebih aktif dalam mengajukan pertanyaan dan pendapat serta mengembangkan pemikiran kreatifnya dalam belajar, tugas guru dalam pembelajaran ini hanya sebagai fasilitator/mediator sehingga dengan pembelajaran tujuan penelitian ini dapat tercapai. Guru sebagai pengelola pembelajaran (*learning manager*), berperan dalam menciptakan iklim belajar yang memungkinkan siswa dapat belajar secara nyaman (Sanjaya, 2010:283).

Pelaksanaan metode pembelajaran tutor sebaya dimaksudkan untuk membantu siswa yang lamban dan lemah dalam menerima pelajaran agar siswa tersebut tidak terus menerus tertinggal dengan menggunakan media penunjang berupa bahan ajar yang bertujuan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan belajar yang dihadapi siswa sehingga diperoleh peningkatan terhadap hasil belajar pada siswa tersebut (Hamalik, 2005:4).

Dalam hal ini, metode pembelajaran tutor sebaya lebih menekankan pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk membantu siswa yang mengalami hambatan dalam belajar sehingga diperoleh peningkatan hasil belajar yang baik. Karena metode tutor sebaya pada dasarnya merupakan pembelajaran yang berorientasi pada keaktifan siswa dan dalam pelaksanaannya tutor ini diharapkan dapat membantu teman-temannya baik secara individual maupun secara kelompok berdasarkan petunjuk yang diberikan oleh guru.

Menurut Ahmadi dan Supriyono (2004:184) tutor sebaya adalah siswa yang sebaya yang ditunjuk atau ditugaskan membantu temannya yang mengalami kesulitan atau hambatan belajar, karena hubungan teman umumnya lebih dekat dibandingkan hubungan anatar guru dan siswa. Metode tutor sebaya ini merupakan suatu bentuk kelompok diskusi yang beranggotakan 5-6 orang siswa pada setiap kelas di bawah bimbingan guru mata pelajaran dengan menggunakan tutor sebaya. Adapun peran guru dalam metode pembelajaran ini adalah guru hanya berperan sebagai pembimbing, fasilitator dan moderator.

Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, menurut Zaini (2001:1) dalam Suyitno (2004:34) bahwa metode pembelajaran tutor sebaya ini dikembangkan berdasarkan pendekatan tutorial atau bimbingan. Metode tutorial ini memiliki 4 tahapan dalam proses pelaksanaannya, yaitu : a) tahap penugasan, b) tahap pelaksanaan, c) tahap penilaian dan pelaporan, d) tahap tindak lanjut.

Tahapan penggunaan metode tutor sebaya ini dapat dijelaskan secara lebih rinci sebagai berikut :

a. Tahap Penugasan

Pada tahap ini tutor dipilih oleh guru berdasarkan prestasi nilai siswa dari data yang diperoleh melalui observasi pada guru mata pelajaran biologi.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, kegiatan kelompok dimulai. Sebelum pembelajaran dimulai, guru membentuk kelompok yang akan ditutori terlebih dahulu. Kemudian setelah terbentuk kelompok tersebut, para tutor yang telah diberikan tugas oleh guru bergabung dengan kelompok yang akan ditutorinya.

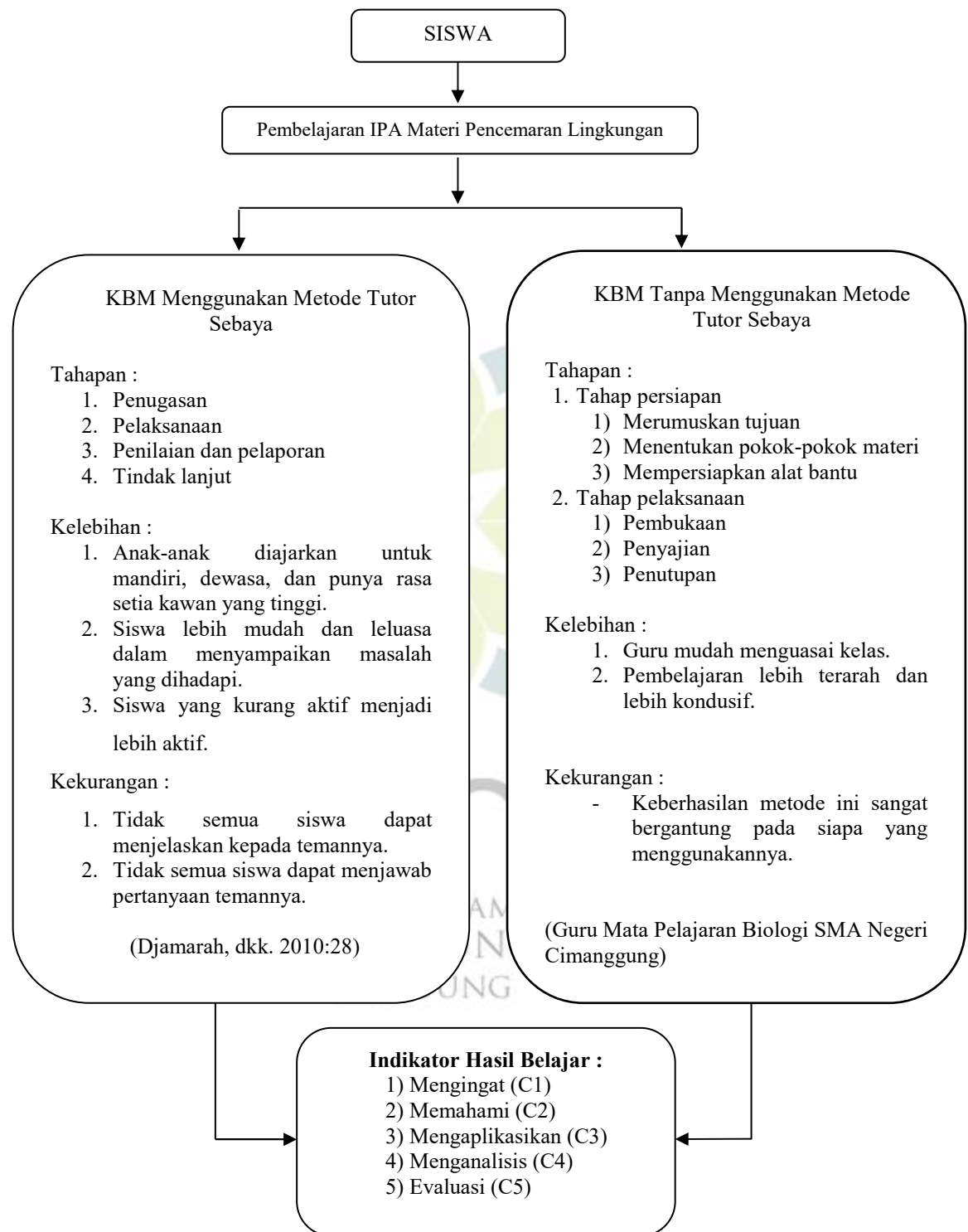
Setelah terbentuk kelompok, guru memberikan bahan diskusi dalam bentuk bahan ajar berupa lembar latihan soal siswa. Selanjutnya, para tutor mulai menjelaskan materi yang telah dipelajari sebelumnya kepada teman sebayanya dan menjawab ataupun menyanggah pertanyaan apabila ada siswa yang bertanya.

c. Tahap Penilaian dan Pelaporan

Pada tahapan ini, tutor menilai keberhasilan peserta dengan melihat peningkatan hasil belajar siswa yang ditutori setelah menerima kegiatan tutorial dengan mengerjakan tugasnya dalam bentuk bahan ajar.

d. Tahap Tindak Lanjut

Tahapan akhir adalah tahap tindak lanjut, guru menjelaskan semua materi yang telah dibahas oleh siswa dalam kelompoknya. Kemudian guru memberikan kembali evaluasi akhir yang dijadikan *posttest* dalam penelitian ini. *Posttest* ini dilakukan untuk mengetahui hasil akhir dari penelitian ini.



Gambar 1.1
Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir dan konsep dalam teori di atas, maka hipotesis penelitiannya adalah metode pembelajaran tutor sebaya memiliki pengaruh lebih baik terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan.

Sedangkan hipotesis statistiknya adalah :

Ho : Tidak terdapat pengaruh metode pembelajaran tutor sebaya terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan.

Ha : Terdapat pengaruh metode pembelajaran tutor sebaya terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan.

I. Langkah-langkah Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Quasi Experimental Design*. Metode ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkannya metode pembelajaran tutor sebaya pada materi pencemaran lingkungan.

2. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest – Posttest Control Group Design*. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:

	Grup	Pretest	Perlakuan	Posttest
R	Eksperimen	O ₁	X	O ₂
R	Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Sugiyono, 2007:76)

Keterangan :

R = Pengambilan sampel secara acak

X = Perlakuan pada kelas menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya

O_1 = *Pretest* kelas menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya

O_2 = *Posttest* kelas menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya

O_3 = *Pretest* kelas tanpa menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya

O_4 = *Posttest* kelas tanpa menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dan kelompok tanpa menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Pengaruh perlakuan adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$.

(Sugiyono, 2007:76)

3. Menentukan Sumber Data

a) Jenis Data

Jenis data yang akan diambil dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang berhubungan dengan angka atau bilangan yang diperoleh dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), sedangkan data kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat atau kata yang diperoleh dari lembar observasi (Subana, 2000:20).

b) Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian yaitu SMA Negeri Cimanggung Kabupaten Sumedang. Dasar dari penentuan lokasi ini dilihat dari hasil belajar siswa yang masih belum memuaskan. Menurut pendapat guru mata pelajaran IPA, pembelajaran yang berlangsung disana sebagian besar penyampaian materi pembelajaran biologi khususnya hanya menggunakan metode ceramah, ketika siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan, sebagian dari mereka cenderung hanya diam saja tanpa menanyakan hal yang tidak mereka ketahui kepada gurunya dikarenakan rasa segan dan malu untuk bertanya. Oleh karena itu, dirasa perlu untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya yang belum pernah diterapkan pada materi biologi, khususnya pada materi pencemaran lingkungan.

c) Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Arikunto, 2006:130). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri Cimanggung yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah siswa seluruhnya 370 orang dengan masing-masing kelas rata-rata berjumlah siswa 37 orang.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiono, 2012:81). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Sampling* yaitu menurut (Sugiyono, 2012:83) dari 10 kelas data yang diambil, dua kelas dijadikan untuk sampel yaitu kelas X 6 yang berjumlah 36 orang siswa menerima proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dan kelas X 7 yang berjumlah 37 orang siswa

menerima proses pembelajaran tanpa menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya.

4. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang akan diambil dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang berhubungan dengan angka atau bilangan yang diperoleh dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), sedangkan data kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat atau kata.

Secara garis besar teknik pengumpulan data pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.1 di bawah ini :

Tabel 1.1
Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Siswa	Hasil belajar siswa sebelum melaksanakan pembelajaran dengan metode Tutor Sebaya	Melakukan tes awal sebelum belajar (<i>pretest</i>)	Butir soal pilihan ganda
2.	Siswa	Hasil belajar siswa setelah melaksanakan pembelajaran dengan metode Tutor Sebaya	Melakukan tes akhir hasil belajar (<i>posttest</i>)	Butir soal pilihan ganda
3.	Guru dan Siswa	Aktivitas selama berlangsungnya proses pembelajaran	Melakukan observasi	Lembar observasi aktivitas guru dan siswa

5. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan tes hasil belajar. Instrumen yang dipergunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini adalah: tes awal (*pretest*) dan tes

hasil belajar (*posttest*) dan lembar observasi. Tetapi semua jenis instrumen penelitian akan dibahas secara rinci sebagai berikut :

1. Tes Hasil Belajar (Tes Objektif)

Dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa tes. Tes yang diberikan pada siswa yaitu tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal yang digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* dengan lima alternatif jawaban. Tes hasil belajar atau *posttest* diharapkan dapat mengungkap sejauh mana pencapaian hasil belajar siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan setelah diterapkan metode pembelajaran tutor sebaya.

Instrumen ini diperoleh melalui beberapa tahapan, diantaranya membuat kisi-kisi soal, menyusun soal-soal, melakukan uji coba soal dan analisis instrumen. Data yang diperoleh dari hasil uji coba dianalisis untuk mengetahui layak tidaknya instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Analisis instrumen meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari 40 soal yang akan diuji cobakan terlebih dahulu.

2. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan metode pembelajaran tutor sebaya. Lembar observasi ini terdiri dari lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Data observasi diperoleh melalui pengamatan langsung dengan cara mencatat, dan mendokumentasikan ketika pembelajaran berlangsung.

6. Teknik Pengambilan Data

1. Analisis Hasil Uji Coba Soal Tes Objektif

Data yang diperoleh dari hasil uji coba diolah dan dianalisis untuk mengetahui layak tidaknya instrumen tersebut digunakan dalam penelitian. Analisis instrumen meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

a. Menghitung Validitas Soal (Korelasi *Product Moment*)

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

Keterangan:

r_{xy} : Angka indeks korelasi “r” *product moment*

X : Skor bilangan ganjil

Y : Skor bilangan genap

N : Jumlah peserta tes

$\sum XY$: Jumlah perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum X$: Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$: Jumlah seluruh skor Y

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (Arikunto, 2012:87)
SUNAN GUNUNG DJATI

Tabel 1.2
Klasifikasi Indeks Validitas

Besarnya Nilai r	Keterangan
Kurang dari 0,20	Tidak ada korelasi
0,21 – 0,40	Korelasi rendah
0,41 – 0,70	Korelasi sedang
0,71 – 0,90	Korelasi tinggi
0,91 – 1,00	Korelasi sangat tinggi (sempurna)

(Purwanto, 2010:144)

b. Menghitung Reliabilitas Soal dengan Rumus K-R 20

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

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)

(Arikunto, 2012:115)

Tabel 1.3
Klasifikasi Indeks Reliabilitas

Besarnya nilai r	Keterangan
Kurang dari 0,20	Tidak ada korelasi
0,20 – 0,40	Korelasi rendah
0,40 – 0,70	Korelasi sedang
0,70 – 0,90	Korelasi tinggi
0,90 – 1,00	Korelasi sangat tinggi
1,00	Korelasi sempurna

(Subana, 2000:132)

c. Menghitung Tingkat Kesukaran Soal

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

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS :Jumlah seluruh siswa peserta tes

(Arikunto,2012:223)

Tabel 1.4
Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto,2012:225)

d. Menghitung Daya Pembeda Soal

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

Keterangan:

J :Jumlah peserta tes

J_A : Banyaknya peserta kelompok atas

J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat, P sebagai indeks kesukaran)

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(Arikunto,2012:228-229)

Tabel 1.5
Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2012:232)

2. Lembar Observasi Aktivitas Pembelajaran

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan metode pembelajaran tutor sebaya. Lembar observasi terdiri dari lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Data observasi diperoleh melalui pengamatan langsung dengan cara mencatat, dan mendokumentasikan ketika pembelajaran berlangsung oleh dua orang observer. Data ini digolongkan sebagai data kualitatif, yaitu data berbentuk kalimat atau kata.

7. Teknik Analisis Data

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

1) Analisis Data Tes

a. Uji Normalitas

Dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.

1. Membuat tabel distribusi frekuensi, yang diawali dengan menentukan rentang,

menggunakan rumus $R = X_{\max} - X_{\min}$

(Subana, 2000:48)

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

Panjang kelas interval, menggunakan rumus :

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

Keterangan :

P = Panjang Kelas

R = Rentang

K = Banyaknya kelas

(Subana, 2000:48)

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

$$X = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

(Rahayu, 2014:71)

3. Menghitung standar deviasi dengan rumus :

$$S^2 = \frac{\sqrt{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}}{n(n-1)}$$

(Rahayu, 2014:105)

4. Menghitung chi kuadrat dengan rumus :

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

(Sudjana, 2005:273)

5. Menentukan derajat kebebasan dengan rumus :

$$dk = k - 3$$

6. Mencari χ^2 dari daftar

7. Menentukan normalitas dengan kriteria uji :

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

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

b. 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).

(Rahayu, 2014:112)

Uji homogenitas diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

(Subana, 2000: 171)

Kriteria pengujiannya:

- a) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, 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, 2009:466-468)

c. Uji Hipotesis

Data *pretest* dan *posttest* kelas menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dan kelas tanpa menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji t, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. 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)²

V_2 = varians data kelompok 2 (Sd_2)²

(Subana, 2000:171)

2. 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)

3. Menentukan derajat kebebasan (dk)

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

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

5. Pengujian hipotesis

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

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

(Subana, 2000: 132)

Setelah dilakukan Uji Normalitas dan ternyata diperoleh data yang tidak normal, maka pengolahan data dilanjutkan dengan menggunakan uji perbandingan non parametrik. Uji perbandingan dua rata-rata bertujuan untuk membandingkan dua perakuan sehingga dapat dihitung dengan uji *UMann Whitney* dengan rumus:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

Keterangan :

U_1 : Nilai U sampel 1

U_2 : Nilai U sampel 2

n_1 : Jumlah sampel 1

n_2 : Jumlah sampel 2

R_1 : Jumlah ranking sampel 1

R_2 : Jumlah ranking sampel 2

(Hasan, 2004:136)

Setelah mendapatkan nilai statistik uji U_1 dan U_2 , kemudian mengambil nilai terkecil dari kedua nilai tersebut. Nilai terkecil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan tabel *mann whitney*.

Untuk sampel besar (n_1 atau $n_2 > 20$)

Berbeda dengan kasus jumlah sampel kecil, jumlah sampel besar menggunakan statistik uji z karena jumlah sampel yang besar yaitu > 20 setiap sampel. Cara ini tidak membutuhkan tabel *mann whitney* tapi menggunakan tabel z yang mungkin lebih populer. Caranya hampir sama untuk sampel kecil yaitu mencari U_1 dan U_2 , kemudian ada langkah tambahan untuk menentukan statistik uji z . Nantinya akan digunakan untuk membandingkan dengan tabel z . Berikut rumus yang digunakan.

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 \cdot n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 \cdot (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Rumus diatas digunakan apabila ada ranking yang berbeda. Sedangkan untuk ada ranking yang sama menggunakan rumus seperti berikut :

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 \cdot n_2}{2}}{\sqrt{\left(\frac{n_1 \cdot n_2}{(n_1 + n_2) \cdot (n_1 + n_2 - 1)} \right) \left(\frac{(n_1 + n_2)^3 - (n_1 + n_2)}{12} - \sum \frac{n_i^3 - n_i}{12} \right)}}$$

(Repository.usu.ac.id)

2) Pengolahan Data Hasil Observasi

Pengolahan data hasil observasi diperoleh dari siswa serta guru selama proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran Tutor Sebaya. Data ini digolongkan sebagai data kualitatif, yaitu data berbentuk kalimat atau kata. Reliabilitas lembar observasi aktivitas pembelajaran guru dan siswa diuji dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Percentage of agreement} = 100\% \left[1 - \frac{A-B}{A+B} \right]$$

Keterangan:

A : Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi tinggi.

B : Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi rendah.

Kriteria pengujian: Instrumen dikatakan baik jika mempunyai koefisien reliabilitas $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$.

(Borich dalam Trianto, 2010:240)

Analisis datanya dilakukan dengan cara dihitung dan dipaparkan secara sederhana dari hasil analisis lembar observasi, kemudian dirata-ratakan dan direpresentasikan ke dalam diagram sederhana.

8. Pelaksanaan Penelitian

Secara garis besar pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi 3 tahapan.

Uraian dari setiap tahapan dipaparkan sebagai berikut :

1. Tahap persiapan penelitian

- a. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran sebagai pedoman yang akan digunakan pada proses belajar mengajar berikut dengan evaluasinya.
 - b. Membuat instrumen penelitian, *judgement* instrumen dan mengujicobakannya.
 - c. Analisis uji pokok instrumen dan hasil belajar untuk memperoleh validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
- a. Memberikan *Pretest*

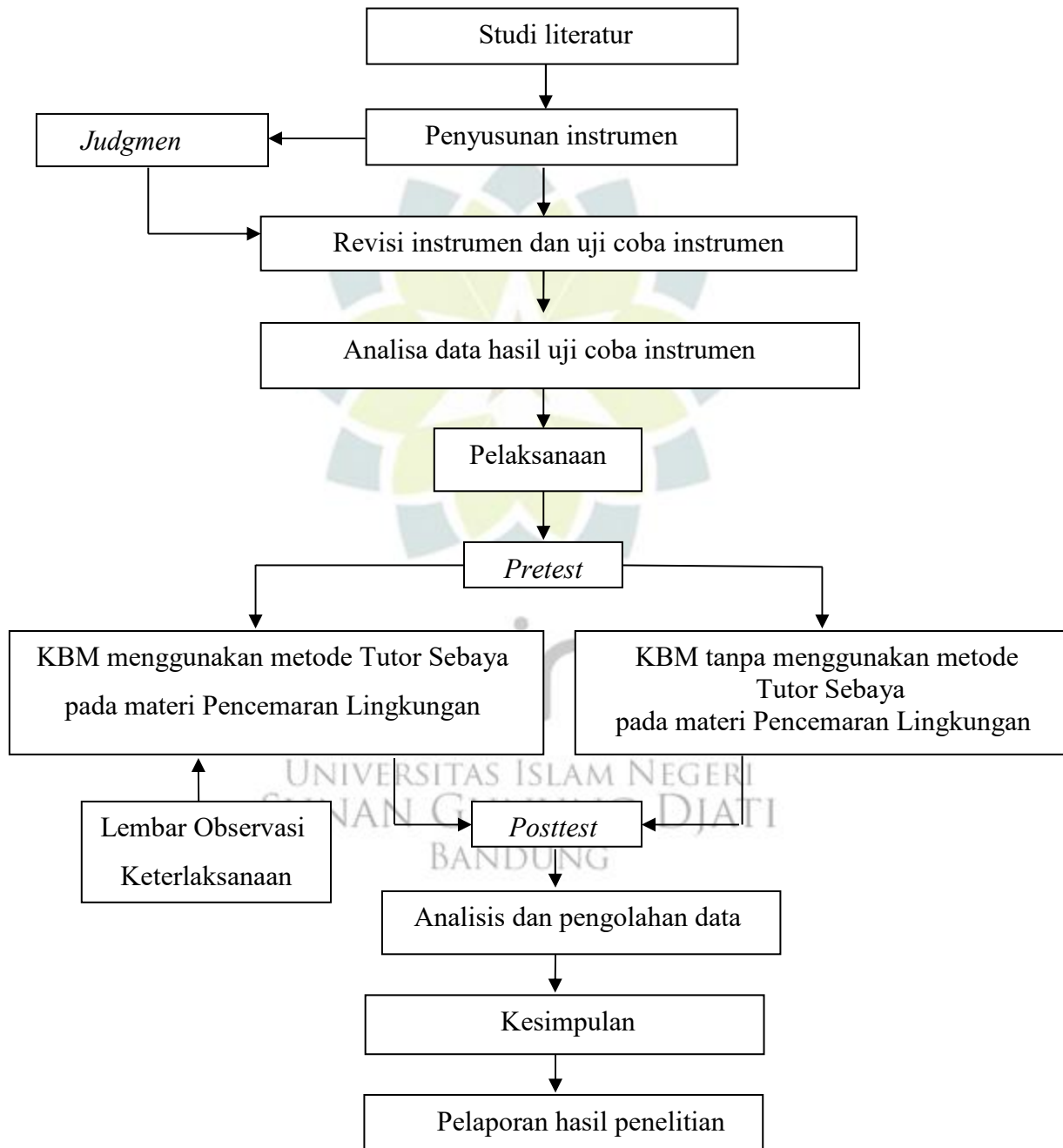
Sebelum proses belajar mengajar dimulai, dilaksanakan *pretest* terlebih dahulu.
 - b. Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar.

Proses belajar mengajar dilaksanakan sesuai dengan skenario pembelajaran dan silabus pembelajaran yang telah dibuat.
 - c. Melaksanakan *Posttest*

Post-test dilaksanakan dengan tujuan untuk melihat pengaruh metode pembelajaran Tutor Sebaya terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan.
 - d. Memberikan lembar observasi keterlaksanaan
3. Tahap Akhir
- a. Mengolah dan menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest*.
 - b. Menarik kesimpulan dan melaporkan hasil penelitian.

9. Alur Penelitian

Proses penelitian yang dilakukan secara umum dapat digambarkan pada skema alur penelitian sebagai berikut :



Gambar 1.2
Skema Alur Penelitian