BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Model Bandar Lampung pada semester genap tahun ajaran 2012/2013. Subjek penelitian terdiri dari populasi dan sampel penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Model Bandar Lampung. Sedangkan sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA 4 yang berjumlah 49 siswa yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*, karena siswa dianggap memiliki karakteristik yang sama.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *weak experiment*, di mana asesmen kinerja diterapkan pada satu kelas eksperimen. Hal ini karena sulitnya mencari pembelajaran yang sebanding dengan asesmen yang penerapannya membutuhkan banyak waktu serta tenaga maka peneliti ingin memfokuskan pengamatan secara langsung dan rinci terhadap penerapan asesmen kinerja pada satu kelas. Untuk meminimalisir bias pada hasil penelitian, peneliti melakukan pengulangan perlakuan di kelas tersebut pada materi sistem ekskresi dan sistem saraf. Pengukuran peningkatan kemampuan *habits of mind* dan penguasaan konsep siswa dilaksanakan melalui pretes dan postes, sehingga desain penelitian yang digunakan adalah "*The One-Group Pretest-Postest Design*"

Tabel 3.1. *The One-Group Pretest-Postest Design*

O_1	X	O_1
Pretes	Perlakuan	Postes

(Sumber: Frankel & Wallen, 2010)

Keterangan:

O_1 : Pretes/Postes dengan soal yang *equivalen*

X : Penerapan strategi asesmen formatif (terdiri dari; komponen *self assessment*, *peer assessment*, dan *oral feed back)* dalam bentuk

asesmen kinerja (observasi tanya jawab siswa selama proses pembelajaran, diskusi, praktikum dan presentasi kelas)

C. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda terhadap istilah-istilah yang digunakan pada penelitian ini, maka akan diuraikan sebagai berikut:

1. Asesmen kinerja adalah kegiatan penilaian kinerja siswa selama proses pembelajaran dengan lembar observasi berisi ketiga kategori *habits of mind* yang dilatihkan melalui komponen asesmen formatif, berupa: *oral feed back* yang langsung diberikan guru pada saat siswa mengerjakan *tasks*, *self assessment* yang dilakukan oleh siswa dengan mengisi lembar penilaian diri diakhir proses pembelajaran, dan *peer assessment* yang diberikan pada siswa melalui lembar observasi untuk mengamati kinerja siswa lain saat.
2. *Habits of mind* adalah hasil jawaban siswa yang diperoleh melalui angket penelusuran *habits of mind* yang terdiri dari tiga kategori yaitu: *self regulation, critical thinking dan creative thinking* dengan menggunakan skala 1 sampai 4 diberikan di awal dan di akhir proses pembelajaran asesmen kinerja pada konsep sistem ekskresi dan sistem saraf.
3. Penguasaan konsep siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor tes kemampuan pemahaman konsep yang diperoleh siswa melalui soal pilihan ganda yang berjumlah 35 soal dengan lima *option* yang diberikan di awal dan di akhir proses pembelajaran pada materi sistem ekskresi dan sistem saraf.

D. Instrumen Penelitian

Data penelitian yang akurat dikumpulkan melalui berbagai instrumen. Tabel 3.2 di bawah ini mencantumkan jenis-jenis instrumen yang disesuaikan dengan tujuannya.

Tabel 3.2. Instrumen Penelitian Dan Tujuan Penggunaan Instrumen

No	Jenis Instrumen	Tujuan Instrumen	Sumber Data	Waktu
1.	Tes Penguasaan Konsep Materi sistem ekskresi dan sistem saraf	✓ Mendeskripsikan dan menganalisis penguasaan konsep siswa sebelum dan setelah penerapan asesmen kinerja.	Siswa	Pada awal dan akhir kegiatan pembelajaran

No	Jenis Instrumen	Tujuan Instrumen	Sumber Data	Waktu
2.	Angket Penelusuran *Habits of Mind* (Marzano, 1993) awal dan akhir	✓ Mendeskripsikan serta menganalisis kemampuan *habits of mind* siswa sebelum dan sesudah diterapkan asesmen kinerja.	Siswa	Pada awal dan akhir kegiatan pembelajaran
3.	*Task* dan Lembar observasi kinerja praktikum	✓ Mendeskripsikan keterlaksanaan proses praktikum dengan melatihkan indikator *habits of mind*. ✓ Umpan balik saat praktikum dilakukan dengan *oral feedback* secara langsung saat siswa meminta penegasan konsep yang meragukan, guru tidak langsung memberi jawaban, tetapi menuntun siswa menjawab dengan melihat fakta, atau sumber-sumber lain yang mereka peroleh melalui pengamatan.	Siswa	Selama praktikum berlangsung
4.	*Task* dan Lembar observasi presentasi kelas	✓ Mendeskripsikan keterlaksanaan proses presentasi dengan melatihkan indikator *habits of mind*. ✓ Umpan balik dilakukan dengan *oral feedback* secara langsung setelah proses presentasi. *Oral feedback* diberikan saat diketahui siswa memaparkan konsep yang kurang tepat, guru tidak langsung memperbaiki tetapi menuntun siswa menemukan konsep yang tepat dengan mengaitkan fakta, data hasil pengamatan, dan teori pendukung.	Siswa	Pada kegiatan presentasi kelompok
5.	*Task* dan Lembar observasi diskusi kelompok	✓ Mendeskripsikan keterlaksanaan kegiatan diskusi dengan melatihkan indikator *habits of mind*. ✓ Umpan balik dilakukan dengan *oral feedback* secara langsung pada siswa saat kegiatan diskusi kelompok. Guru berkeliling sebanyak tiga kali pada masing-masing kelompok diskusi, memberikan umpan balik kepada kelompok yang mengalami kesulitan dengan mengajak siswa mengaitkan beberapa konsep dan literatur pendukung agar siswa mengkonstruksi pemahamannya sendiri dengan tepat.	Siswa	Pada kegiatan diskusi kelompok

No	Jenis Instrumen	Tujuan Instrumen	Sumber Data	Waktu
6.	*Task* dan Lembar observasi tanya jawab siswa selama proses pembelajaran	✓ *Task* berupa pertanyaan pengarah yang diberikan guru saat proses penjelasan materi. ✓ Lembar observasi ini berisi indikator *habits of mind* yang dilatihkan. ✓ Umpan balik berupa *oral feedback* diberikan secara langsung selama proses pembelajaran teori. Guru melakukan umpan balik pada siswa yang bersifat impulsif, dengan mengarahkan siswa untuk mengecek kebenaran jawabanya dalam sumber literatur atau saat siswa merasa kesulitan memahami suatu konsep.	Siswa	Pada kegiatan pembelajaran teori
7.	Lembar *peer assessment*	✓ Untuk mengetahui kemampuan *habits of mind* siswa yang dapat terungkap saat presentasi kelas.	Siswa	Pada saat presentasi kelas
8.	Angket siswa setelah penerapan asesmen kinerja	✓ Mendeskripsikan pengaruh penerapan asesmen kinerja selama proses pembelajaran.	Siswa	Akhir kegiatan pembelajaran
9.	Lembar *self assessment*	✓ Diberikan untuk mengevaluasi proses penyelesaian *tasks* dan perkembangan hasil kerja siswa dalam bentuk lembar pertanyaan berisi 8 s/d 13 pertanyaan.	Siswa	Setiap akhir proses pembelajaran
10.	Catatan lapangan	✓ Mencatat hal-hal yang terjadi dan menggambarkan keadaan dalam penelitian yang akan menunjang pembahasan.	Peneliti	Selama proses penelitian berlangsung

Uraian dari setiap jenis instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Penguasaan Konsep Materi Sistem Ekskresi Dan Sistem Saraf

Instrumen tes penguasaan konsep berjumlah 35 soal *Multiple Choice* (20 soal untuk materi sistem ekskresi dan 15 soal untuk materi sistem saraf) dengan lima pilihan jawaban dilakukan dengan menggunakan perangkat soal untuk mengungkap aspek-aspek *habits of mind* yang dapat terukur. Sebelum dirumuskan butir soal terlebih dahulu dibuatkan tabel spesifikasi soal pilihan ganda berdasarkan rubrik dimensi belajar dan rumusan tujuan menurut jenis dimensi belajar yang akan diukur. Tes penguasaan konsep dijaring melalui *pretest* yang

diberikan pada awal pembelajaran dan *posttest* yang diberikan pada akhir pembelajaran. Data *pretest* dan *postest* akan dianalisis dan dibandingkan secara kuantitatif dengan persentase pada setiap konsep-konsep sistem ekskresi dan sistem saraf. Validitas dan reliabilitas soal tes penguasaan konsep dilakukan untuk mendapatkan soal yang memadai dari segi validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dan pola jawaban soal (distraktor). Analisis uji coba instrumen dihitung dengan bantuan program Anates *versi 4* (Karnoto & Wibisono, 2004). Kisi-kisi soal penguasaan konsep sistem eksresi dan sistem saraf dapat dilihat pada Lampiran B1.

2. Angket Penelusuran *Habits Of Mind.*

Angket ini terdiri dari beberapa pernyataan dari tiga tahapan kategori yaitu *self regulation, critical thinking,* dan *creative thinking* yang diadopsi dan dikembangkan dari Marzano (1993) dan Sriyati (2011). Pernyataan *habits of mind* ini menggunakan *rubrik* dengan interval terbaik (4) menuju terburuk (1). Pengisian angket dilakukan dengan memberi tanda bulatan pada kolom interval untuk mendeskripsikan pembentukan *habits of mind* siswa sebelum dan setelah proses pembelajaran. Validitas angket dilakukan dengan *expert judgment* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi angket melalui tim ahli dalam hal ini Dosen Pembimbing Tesis dan Dosen Ahli dengan kisi angket dapat dilihat pada Lampiran B3.

3. *Task* dan Lembar Observasi Kinerja Praktikum.

Task yang digunakan adalah Lembar Kinerja Siswa yang diberikan guru sebelum proses praktikum materi sistem ekskresi dan sistem saraf dimulai. *Task* ini dikerjakan oleh siswa secara berkelompok yang telah dibentuk sebelumnya. Selanjutnya, guru memberikan *oral feedback* saat siswa mengalami kesulitan saat melakukan praktikum, menginterpretasikan data hasil pengamatan, dan menjawab pertanyaan dalam *task*. Ketercapaian indikator *task* ini dapat diketahui melalui bobot nilai dalam lembar observasi kinerja. Lembar observasi mengembangkan kategori *habits of mind* yang diadopsi dan dikembangkan dari penelitian Sriyati (2011) dengan berbagai penyesuaian, dan diisi dengan memberikan tanda cek

(ceklist) pada jawaban yang sesuai (ya atau tidak) yang dilengkapi dengan kolom keterangan. Validitas lembar observasi asesmen kinerja kelompok praktikum *expert judgment* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi melalui tim ahli dalam hal ini Dosen Pembimbing Tesis dan Dosen Ahli. Kisi-Kisi lembar observasi kinerja praktikum dapat dilihat pada Lampiran B11.

4. *Task* dan Lembar Observasi Presentasi Kelas.

Task berupa laporan hasil diskusi kelompok dan pengamatan praktikum yang disajikan siswa dalam bentuk presentasi. *Oral feedback* diberikan langsung saat siswa mengerjakan *task*, meluruskan pemahaman konsep yang salah dan siswa diberi kesempatan untuk meluruskan pemahaman konsepnya. Ketercapaian penyelesaian *task* dapat diketahui melalui lembar observasi kinerja yang diadopsi dan dikembangkan dari penelitian Sriyati (2011) dengan tiga kategori *habits of mind*, berupa tabel yang diisi dengan memberi tanda *check list* (√) pada jawaban yang sesuai (ya atau tidak). Validitas lembar observasi presentasi kelas dilakukan melalui *expert judgment* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi melalui tim ahli dalam hal ini Dosen Pembimbing Tesis dan Dosen Ahli. Kisi-Kisi lembar observasi kinerja presentasi dapat dilihat pada Lampiran B13.

5. *Task* dan Lembar Observasi Diskusi Kelas.

Task berupa Lembar Diskusi Siswa yang dikerjakan oleh siswa dengan bekerja sama dalam kelompok. Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pertanyaan dalam *task* diberikan *oral feedback* oleh guru secara langsung, dan siswa diberi kesempatan memperbaiki konsep yang dipahami. Ketercapaian indikator *task* dapat diketahui melalui lembar observasi yang diadopsi dan dikembangkan dari penelitian Sriyati (2011) dengan berbagai penyesuaian untuk mengembangkan kategori *habits of mind*. Validitas lembar observasi dilakukan dengan *expert judgment* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi angket melalui tim ahli dalam hal ini Dosen Pembimbing Tesis dan Dosen ahli. Kisi-Kisi lembar observasi kinerja diskusi dapat dilihat pada Lampiran B9.

6. *Task* dan Lembar Observasi Kinerja Tanya Jawab Siswa

Task yang diberikan selama proses tanya jawab berupa pertanyaan pengarah dari guru. Siswa memberikan jawaban dari pertanyaan pengarah tersebut dan guru memberi *oral feedback* pada jawaban-jawaban siswa hingga siswa mampu memperbaiki konsep yang diketahui menjadi lebih baik. Ketercapaian indikator *task* diketahui melalui lembar observasi kinerja tanya jawab siswa yang mengembangkan ketiga kategori *habits of mind* (*self regulation, critical thinking,* dan *creative thinking*). Validitas lembar observasi ini dilakukan dengan *expert judgment* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi angket melalui tim ahli dalam hal ini Dosen Pembimbing Tesis. Kisi-Kisi lembar observasi kinerja tanya jawab siswa dapat dilihat pada Lampiran B7.

7. Angket Siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran

Angket diberikan pada siswa setelah selesai menempuh pembelajaran materi sistem ekskresi dan sistem saraf. Peneliti mengadaptasi angket respon siswa dari instrument penelitian Sriyati (2011), terdiri dari beberapa pertanyaan dengan sebagian besar jawaban tertutup yaitu “ya” atau “tidak” dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia. Uji validitas instrumen ini dilakukan dengan *expert judgment* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi angket melalui tim ahli dalam hal ini Dosen Pembimbing Tesis dan Dosen Ahli. Kisi-Kisi angket siswa dapat dilihat pada Lampiran B5.

8. Lembar *Peer Assessment*

Digunakan untuk mengungkap aspek-aspek *habits of mind* (*self regulation, critical thinking,* dan *creative thinking*) pada saat presentasi kelas. Lembar observasi *peer assessment* merupakan hasil pengembangan indikator *habits of mind,* berisi pernyataan dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia. Saat kelompok mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi yang telah dilakukan, maka siswa yang ditentukan sebagai tim penilai akan menilai kinerja kelompok siswa tersebut yang bertujuan untuk memberikan umpan balik kepada kelompok siswa sebagai penyaji. Sebanyak 15% dari total

siswa dalam kelas (8 orang) dibebas tugaskan sebagai tim penilai, mereka hanya ditugaskan sebagai pengamat dan penanya, sedangkan siswa lainnya akan ditugaskan menjadi tim penilai. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir subyektifitas *peer assessment* yang terapkan, dan dilakukan secara bergantian pada pembelajaran selanjutnya. Validitas instrumen dilakukan dengan cara *expert judgment* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi angket melalui Dosen Pembimbing Tesis dan Dosen Ahli. Kisi-Kisi lembar *peer assessment* dapat dilihat pada Lampiran B21.

9. Lembar *Self Assessment.*

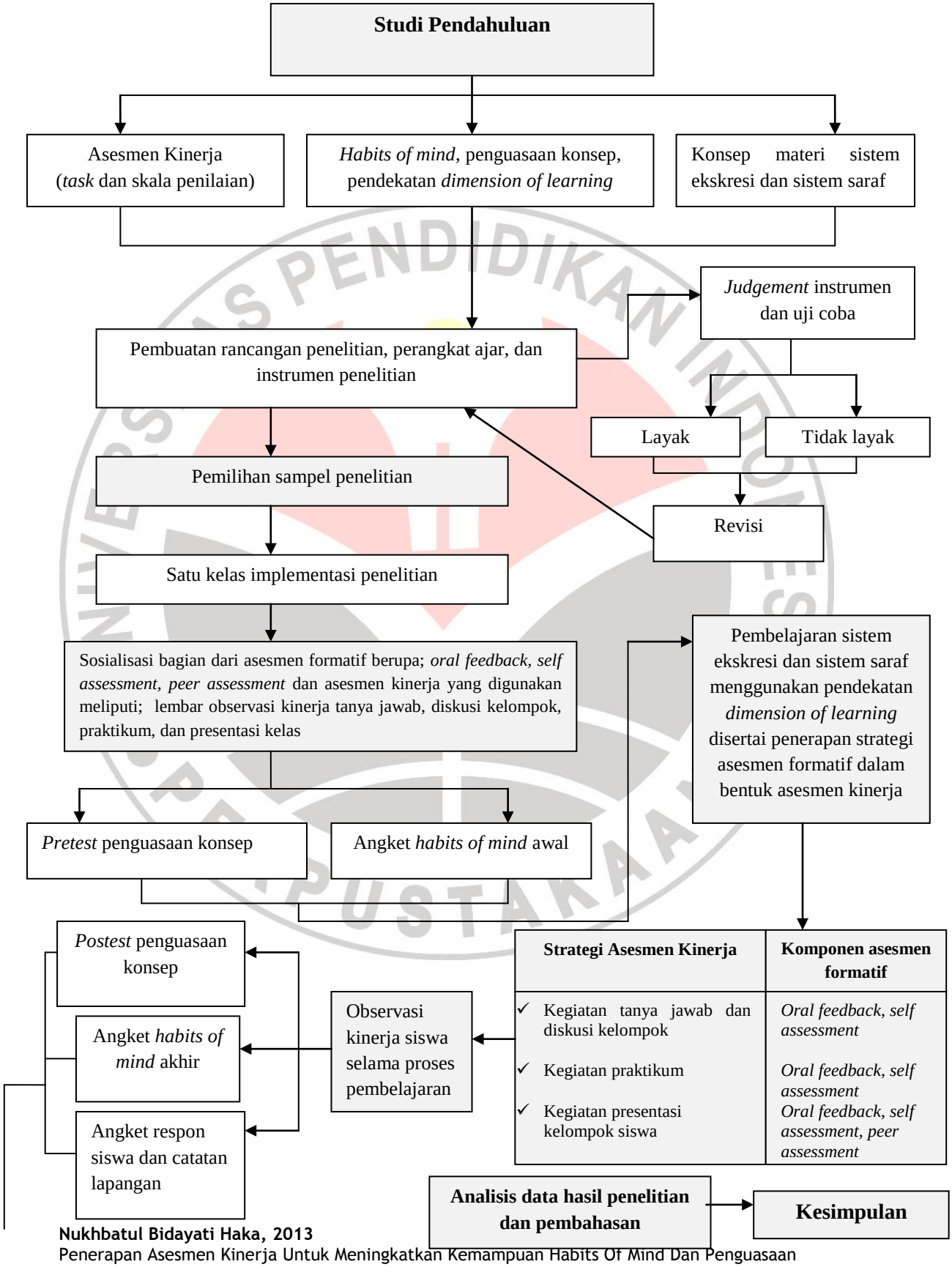
Lembar *self assessment* digunakan untuk mengetahui penilaian diri siswa setelah selesai menjalani proses pembelajaran, menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan, dan perkembangan hasil kerja siswa. Lembar *self assessment* berupa pertanyaan terbuka yang memungkinkan beragam respon yang dihasilkan siswa untuk umpan balik terhadap diri sendiri. Uji validitas instrumen ini dilakukan dengan cara berkonsultasi langsung meminta pertimbangan (*expert judgement*) dari Dosen Pembimbing Tesis. Lembar *self assessment* dapat dilihat pada Lampiran B17.

10. Catatan Lapangan.

Dibuat dalam bentuk catatan harian yang digunakan untuk mencatat hal-hal yang terjadi dan menggambarkan keadaan dalam penelitian untuk menunjang pembahasan. Lembar catatan lapangan penelitian dapat dilihat pada Lampiran B18.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri atas tahapan persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian dan tahap akhir penelitian. Langkah-langkah dalam penelitian ini tergambar pada bagan alur sebagaimana ditunjukkan Gambar 3.1.Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1. Alur Penelitian

1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi :

a. Melakukan studi pendahuluan melalui observasi di sekolah untuk memperoleh informasi sistem pembelajaran dan asesmen yang selama ini dilakukan pada mata pelajaran biologi khususnya materi sistem ekskresi dan sistem saraf.

b. Telaah kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian. Melakukan studi literatur mengenai pembelajaran biologi di sekolah, asesmen formatif, asesmen kinerja, *habits of mind*, dan penguasaan konsep sebagai landasan penelitian.

c. Pemilihan pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kerja siswa (LKS) yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

d. Menyusun instrumen penelitian untuk menjaring data penelitian, meliputi; perangkat tes penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi dan sistem saraf, angket siswa, angket penelusuran *habits of mind*, lembar observasi penilaian kinerja tanya jawab siswa, diskusi, praktikum, dan presentasi kelas, lembar *self assessment*, rubrik *peer assessment*, serta catatan lapangan.

e. Mengkonsultasikan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing dan *judgement* instrumen kepada beberapa dosen ahli.

f. Melakukan uji coba instrumen penelitian pada siswa kelas lain diluar sampel.

g. Melakukan analisis kualitas instrumen penguasan konsep siswa meliputi: validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

h. Melakukan analisis kualitas instrumen *task* dan lembar observasi kinerja meliputi: validitas isi, validitas konstruk, dan kesesuaian kisi-kisi dengan kriteria dalam lembar observasi kinerja. Instrumen *task* dan lembar observasi kinerja diadaptasi dan dikembangkan dari penelitian Sriyati (2011). Uji coba dilakukan dengan meminta pertimbangan Dosen ahli. Hasil *judgement* digunakan untuk mengetahui bagaimana efektifitas *task* dan lembar observasi

yang digunakan untuk mengamati kinerja siswa pada pembelajaran sistem ekskresi dan sistem saraf yang selanjutnya dilakukan revisi.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian ini, meliputi;

a. Latihan dan pembiasaan.

1). Melakukan sosialisasi berupa penyampaian maksud, tujuan dan cara kerja penelitian kepada siswa mengenai strategi asesmen formatif berupa; *oral feed back, peer assessment,* dan *self assessment* yang akan diterapkan bersama asesmen kinerja.

2). Melakukan sosialisasi lembar observasi kinerja tanya jawab siswa, praktikum, diskusi dan presentasi kelas yaitu berupa penyampaian maksud dan tujuan penilaian kepada siswa. Kemudian dilakukan penyamaan presepsi mengenai indikator pada lembar observasi kinerja yang akan dinilai dengan observer.

b. Pengambilan data.

1). Memberikan *pretest* penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi dan sistem saraf.

2). Mengumpulkan data melalui angket penelusuran *habits of mind* siswa sebelum diterapkan strategi asessmen formatif dalam bentuk asesmen kinerja.

3). Membagi kelompok belajar menjadi enam, masing-masing terdiri dari 8-9 orang siswa.

4). Membagi tugas kepada setiap anggota kelompok disesuaikan dengan *task* yang disediakan.

5). Melaksanakan proses pembelajaran pada materi sistem ekskresi dan sistem saraf dengan menerapkan kerangka instruksional berbasis *learning dimension* (Marzano, 1993), yang terdiri dari beberapa dimensi belajar, yaitu: *dimensi belajar 1. attitudes and perception,* guru menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan melalui motivasi dan apresepsi; *dimensi belajar 2. acquiring and integrating knowledge,* siswa memperoleh dan mengintegrasikan pengetahuan yang dimilikinya dalam

kegiatan pembelajaran, guru mengases kinerja siswa melalui lembar observasi tanya jawab dan diskusi kelompok; *dimensi belajar 3. extending and refining knowledge*, guru memperluas dan memperhalus pengetahuan siswa dengan beberapa pertanyaan pengarah dan mengases kinerja siswa melalui lembar observasi tanya jawab; *dimensi belajar 4. using knowledge meaningfully*, guru menugaskan siswa menggunakan pengetahuannya secara bermakna, kegiatan ini diases melalui lembar observasi praktikum, dan presentasi kelas. Pada setiap tahapan pembelajaran, guru memberikan *oral feedback* secara langsung, *self assessment* diakhir pembelajaran, dan *peer assessment* saat kegiatan presentasi kelas. Keseluruhan dimensi belajar selalu berjalan seperti konser musik tidak terpisah-pisah dalam setiap pertemuan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan *habits of mind* siswa.

6). Melaksanakan *posttest* penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi dan sistem saraf.

7). Mengumpulkan data melalui angket penelusuran *habits of mind* siswa setelah diterapkan strategi asesmen formatif dalam bentuk asesmen kinerja.

8). Mengumpulkan data melalui angket utuk mengetahui respon siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran pada materi sistem ekskresi dan sistem saraf dengan menggunakan strategi asesmen formatif dalam bentuk asesmen kinerja.

9). Mencatat segala kejadian faktual penting dalam catatan lapangan penelitian.

3. Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir dari pelaksanaan penelitian ini, meliputi;

a. Mengolah data hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian.

b. Melakukan analisis terhadap seluruh hasil data penelitian yang diperoleh.

c. Menyimpulkan hasil analisis data

d. Menyusun laporan penelitian.

F. Teknik Pengolahan Data

Setelah dilakukan penelitian diperoleh sejumlah data kuantitatif dan kualitatif. Data yang bersifat kuantitatif berupa skor pretest, skor postest dan N-gain, lembar observasi kinerja (diskusi, praktikum, presentasi kelas), lembar *peer assessment*, angket siswa, dan angket *habits of mind.* Data kualitatif diperoleh dari catatan lapangan, lembar observasi tanya jawab siswa, dan lembar *self assessment* yang dianalisis secara deskriptif untuk menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Analisis data kuantitatif dibantu menggunakan *software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) 17 for windows*. Berikut ini adalah uraian teknik analisis data penelitian:

1. Hasil Penerapan Asesmen Kinerja

Penerapan asesmen kinerja dilaksanakan dengan memberikan tiga macam *tasks* yaitu pertanyaan pengarah, lembar diskusi siswa, dan lembar kerja siswa. *Task* pertama adalah pertanyaan pengarah berupa soal-soal pertanyaan terbuka yang diberikan saat proses pembelajaran untuk mengidentifikasi siswa yang mampu mengembangkan kategori *habits of mind*. *Task* kedua adalah lembar diskusi siswa yang dianalisis berdasarkan skor setiap komponen pertanyaan. *Task* ketiga adalah lembar kerja siswa yang dianalisis berdasarkan skor setiap komponen pertanyaan. Presentasi kelas dilakukan dengan menyajikan hasil *task* diskusi kelompok dan *task* lembar kerja siswa. Setiap proses pengerjaan *task* akan diobservasi oleh observer sesuai kemampuan *habits of mind* yang muncul dan pemberian *oral feedback* secara langsung selama proses penyelesaian *task*.

2. Data Hasil Tes *Habits of Mind* dan Penguasaan Konsep Siswa

Memberi skor pada *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi dan sistem saraf. Kemudian dianalisis menggunakan rumus *Normalized Gain* (N-*gain*) yang dipergunakan juga untuk mengases angket *habits of mind* siswa, sebagai berikut (Meltzer, 2002:1260) :

$$NGain/Indeks\ Gain = \frac{skorposttest - skorpretest}{skormaksimal - skorpretest}$$

N gain yang diperoleh pada tes penguasaan konsep (*pretest* dan *posttest*) menunjukan kriteria peningkatan kemampuan *habits of mind* dan penguasaan konsep, yang dapat dilihat pada Tabel 3.3:

Tabel 3.3. Kategorisasi Skor N- gain/Indeks Gain

Rentang	Kategori
0,70 - 1,00	Tinggi
0,31 - 0,69	Sedang
0 - 0,30	Rendah

Kemudian hasil persentase tersebut diinterpretasikan ketercapaiannya pada masing-masing indikator *habits of mind* dan penguasaan konsep. Untuk mengetahui signifikansi data tersebut maka skor N-*gain* diuji menggunakan *one sampel test* dengan nilai standar (*value*) sebesar 0.31 pada program SPSS *versi* 16 *for windows*. Nilai 0.31 merupakan cakupan terendah dari kategori N- gain sedang (Meltzer, 2002).

3. Data Lembar Observasi Kinerja Kelompok Siswa Pada Praktikum, Diskusi, Dan Presentasi Kelas

Data dianalisis untuk mengetahui presentase siswa pada setiap kategori *habits of mind* yang terbentuk selama kegiatan praktikum, diskusi, dan presentasi kelas, menggunakan rumus (Sudijono, 2001):

$$NP = \frac{R}{NS} \text{ X } 100\%$$

Keterangan:
NP : Nilai persen yang dicari atau diharapkan
R : Jumlah skor yang diperoleh siswa
NS : Total skor maksimal.

Dari data diketahui ketercapaian *habits of mind* yang dilatihkan selama proses pembelajaran. Kemudian persentase hasil ketercapaian yang telah diperoleh dihitung nilai rata-rata dengan mencocokan kriteria merujuk pada pedoman penilaian menurut Purwanto (2003), kriteria ini dipergunakan juga untuk menginterpretasikan analisis hasil pengamatan dalam lembar *peer assessment* siswa. Kriteria tersebut disajikan dalam Tabel 3.4 :

Tabel 3.4. Kategorisasi Persentase Ketercapaian *Habits of Mind* Siswa

Tingkat penguasaan	Kategori
86-100%	Sangat baik
76-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
≤ 54%	Kurang Sekali

4. Data Lembar Observasi Kinerja Tanya Jawab

Lembar observasi kinerja siswa yang bertanya dan menjawab selama proses pembelajaran dalam penelitian ini, diolah dengan mendeskripsikan dan menganalisis setiap pertanyaan pada lembar observasi, untuk mengungkapkan siapa saja siswa yang aktif dan tidak aktif selama proses pembelajaran serta siswa yang mampu mengembangkan setiap indikator pada kategori *habits of mind*.

5. Data Angket Siswa

Data angket respon siswa tentang asesmen kinerja yang diterapkan pada proses pembelajaran dianalisis dengan cara menghitung persentase jawaban siswa menggunakan rumus dan hasil analisis presentase tersebut diinterpretasikan secara mendalam merujuk kritera pada Tabel 3.4:

$$\%\ respon\ siswa = \frac{jumlah\ siswa\ yang\ menjawab}{jumlah\ total\ siswa}\ x\ 100\%$$

(Arikunto, 2006[b])

6. Data *Self Assessment* Siswa

Data yang didapat dari lembar *self assessment* siswa diolah dengan mendeskripsikan, mengklasifikasikan seluruh respon menjadi beberapa tipe jawaban, dan menganalisis setiap pernyataan dalam bentuk persentase, untuk mengungkapkan hasil evaluasi diri dari masing-masing siswa selama proses pembelajaran. Rumus yang dipergunakan yaitu:

$$\frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab dengan tipe yang sama}}{\text{Jumlah total siswa}}\ X\ 100\%$$

(Arikunto, 2006[b])

7. Uji Hipotesis Korelasi dan Kontribusi

Data untuk menghitung korelasi diperoleh dengan mengkorelasikan masing-masing komponen asesmen kinerja yang diperoleh dari angket siswa dan skor N-

gain kemampuan *habits of mind* dan penguasaan konsep. Rumus korelasi Pearson/Kendal dan Spearman pada program SPSS *16 for windows* digunakan untuk menganalisis data korelasi tersebut dengan mencocokan hasil pada kategori korelasi sebagai berikut:

Tabel 3.5. Kisaran Angka Korelasi (Sarwono, 2009)

No	Interval Angka Korelasi Positif atau Negatif	Derajat Hubungan
1.	0	Tidak ada korelasi antara dua variabel
2.	> 0 - 0,25	Korelasi sangat lemah
3.	> 0,25 – 0,5	Korelasi cukup
4.	> 0,5 – 0,75	Korelasi kuat
5.	> 0,75 – 0,99	Korelasi sangat kuat
6.	1	Korelasi sempurna

Sedangkan untuk derajat signifikansi dua variabel dapat dianalisis dengan ketentuan (Trihendradi, 2009: 201; Sarwono, 2009:66), sebagai berikut:

1) Jika probabilitas atau signifikansi > 0,05, maka hubungan kedua variabel signifikan.
2) Jika probabilitas atau signifikansi < 0,05, maka hubungan kedua variabel tidak signifikan.

Uji *Regresi* dipergunakan untuk menganalisis berapa besar kontribusi asesmen kinerja terhadap *habits of mind* dan penguasaan konsep, yang dilakukan dengan mengamati nilai *output SPSS versi 16* pada *Standardized Coefficients* untuk menganalisis besar kontribusi masing-masing/parsial dari data penelitian, sedangkan untuk melihat kontribusi secara keseluruhan dengan mengamati nilai kooefisien determinasi (R^2) (Sarwono, 2007; Riduwan *et.al.*, 2012).

G. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

Setelah melakukan *Judgement* atau persetujuan dan pertimbangan dari dosen ahli dan dosen pembimbing tesis, instrumen yang telah dipersiapkan diuji coba untuk mengetahui kualitas dari instrumen yang dibuat. Uji coba soal penguasaan konsep sistem ekskresi dan sistem saraf dilakukan di dua sekolah yang berbeda dengan tempat penelitian, yaitu SMA Kartika XIX-2, yang mempergunakan satu kelas untuk uji coba soal sistem ekskresi dengan jumlah 28 orang siswa. Sedangkan Uji coba soal sistem saraf dilakukan di SMA Laboratorium percontohan UPI Bandung, pada 32 orang siswa dalam satu kelas.

Analisis dilakukan menggunakan program ANATES *versi 4.0.9* (Karnoto & Wibisono, 2004):

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006[a]). Adapun kriteria acuan untuk validitas butir soal dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.6. Kriteria Validitas dan Reliabilitas Butir Soal

No	Rentang	Klasifikasi
1	0.8 – 1. 00	Sangat tinggi
2	0.6 – 0.79	Tinggi
3	0.4 – 0.59	Sedang
4	0.2 – 0.39	Rendah
5	0.0 – 0.19	Sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis, skor korelasi validitas diinterpretasikan dengan nilai signifikansi korelasi, maka dihasilkan signifikansi soal kemampuan penguasaan konsep pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Hasil Analisis Validitas Soal

Soal Sistem Ekskresi			
No	**Signifikansi Korelasi**	**Jumlah Soal**	**No Butir Soal**
1	Sedang (Valid)	14	1,6,8,15,17,28,30,31,33,34,37,42,43,47
2	Rendah (Valid)	18	3,9,10,12,14,23,25,26,32,36,38,39,40,41,44,46,51
3	Sangat Rendah (Tidak Valid)	19	4,5,7,11,13,16,18,19,20,21,22,24,27,29,35,48,49,50
No soal yang dipakai dalam penelitian hasil uji coba yaitu 1, 6, 8, 11, 15, 16, 17, 21, 24, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 42, 43, dan 47 dengan penyesuaian nomor urut menjadi 1, 3, 4, 2, 5, 6, 7, 9, 8, 11, 10, 12, 13, 14, 15, 20, 16, 17, 18, 19.			
Soal Sistem Saraf			
No	**Signifikansi Korelasi**	**Jumlah Soal**	**No Butir Soal**
1	Tinggi (Valid)	1	17
2	Sedang (Valid)	9	1,2,7,9,13,16,19,25,29
3	Rendah (Valid)	11	4,6,12,14,15,20,23,26,27,28,30
4	Sangat Rendah (Tidak Valid)	9	3,5,8,10,11,18,21,22,24
No soal yang dipakai dalam penelitian hasil uji coba yaitu 1, 2, 4, 7, 9, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 23, 26, 29, dan 30, dengan penyesuaian nomor urut menjadi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.			

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas bertujuan untuk menguji ketepatan atau keajegan alat dalam mengukur apa yang akan diukur. Menurut Arikunto (2006[a]), "Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik". Adapun kriteria acuan untuk reliabilitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.6. Berdasarkan hasil analisis, maka nilai reliabilitas soal penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Hasil Analisis Reliabilitas Soal

No	Soal Penguasaan Konsep	Nilai Reliabilitas	Kriteria
1	Sistem Ekskresi	0,61	Tinggi
2	Sistem Saraf	0,57	Sedang
Informasi lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran B2.			

3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, dan sukar. Untuk menentukan apakah soal tersebut dikatakan baik atau tidak sehingga perlu direvisi, digunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.9. Tingkat Kesukaran Dan Kriteria

No	Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1	$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
2	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
3	$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar

(Sudjana, 2010)

Hasil analisis uji coba soal penguasaan konsep memiliki skor tingkat kesukaran yang diinterpretasikan pada Tabel 3.10 sesuai kriteria Tabel 3.9, yaitu:

Tabel 3.10. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Soal Sistem Ekskresi			
No	Kriteria	Jumlah Soal	No Butir Soal
1	Sukar	30	1, 2, 5, 10, 14, 22, 23, 25, 30, 35, 37, 39, 40, 42, 45, 46, 50, 51, 3, 13, 20, 21, 24, 27, 28, 32, 36, 44, 48, 49
2	Sedang	15	7, 8, 9, 11, 12, 15, 18, 19, 26, 29, 33, 38, 41, 43, 47
3	Mudah	6	4, 6, 16, 17, 31, 34

Soal Sistem Saraf			
No	**Kriteria**	**Jumlah Soal**	**No Butir Soal**
2	Sukar	20	4, 9, 11, 18, 19, 25, 28, 2, 3, 5, 7, 12, 14, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30
3	Sedang	10	1, 6, 8, 10, 13, 15, 16, 17, 19, 20
***Kesimpulan*:** Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran, maka beberapa soal sistem ekskresi dan sistem saraf dapat dipergunakan sebagai instrumen penelitian, tetapi harus dilakukan revisi. Informasi lebih lanjut lihat Lampiran B2.			

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal. Sebagai acuan untuk mengklasifikasikan data hasil penelitian, maka digunakan kriteria yaitu:

Tabel 3.11. Klasifikasi Daya Pembeda

No	Rentang Nilai D	Klasifikasi
1	$D < 0,20$	Jelek
2	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
3	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
4	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2006[a])

Hasil analisis soal uji coba soal penguasaan konsep memiliki skor daya pembeda yang diinterpretasikan sesuai Tabel 3.11, sehingga dihasilkan soal dengan daya pembeda pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Hasil Analisis Daya Pembeda

Soal Sistem Ekskresi			
No	**Kriteria**	**Jumlah Soal**	**No Butir Soal**
1	Jelek	22	1, 2, 3, 5, 12, 22, 23, 25, 26, 30, 32, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 50, 51
2	Cukup	23	4, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18, 19, 20, 24, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 37, 46, 47, 48, dan 49
3	Baik	6	6, 11, 15, 17, 21, dan 43
Soal Sistem Saraf			
No	**Kriteria**	**Jumlah Soal**	**Persentase**
1	Jelek	12	3, 5, 9, 10, 11, 15, 18, 21, 22, 24, 27 dan 30
2	Cukup	12	2, 8, 12, 14,16, 19, 23, 25, 26, 28 dan 29
3	Baik	4	6, 7, 13 dan 20
4	Baik sekali	2	1 dan 17
***Kesimpulan*:** Beberapa soal yang memiliki klasifikasi daya pembeda yang jelek dikarenakan soal tersebut tidak dapat membedakan antara siswa kemampuan atas dan rendah, oleh karena itu beberapa pengecoh direvisi dalam penyusunan instrumen lebih lanjut. Informasi lebih lanjut lihat Lampiran B2.			