

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *Weak Experiments Design* jenis *The One-Group Pretest-Posttest Design* karena pada penelitian ini tidak digunakan kelas kontrol. Pengukuran variabel terikat pada subjek dilakukan pada awal penelitian sebelum perlakuan dan setelah mendapat perlakuan dengan menggunakan instrumen yang sama (Fraenkel & Wallen, 2006). Desain penelitian digambarkan sebagai berikut:

O1	X	O2
Pretest	Perlakuan	Posttest

Keterangan:

O1 : *Pretest*

O2 : *Posttest*

X : Pembelajaran dengan *scientific outbound*

Implementasi penelitian ini dibagi menjadi studi pendahuluan, perencanaan kegiatan, penyusunan instrumen penelitian, pengembangan kegiatan, validasi kegiatan, revisi dan pengembangan kegiatan, dan implementasi kegiatan *scientific outbound*. Kegiatan pada tahap studi pendahuluan mencakup studi pustaka secara teoritis atau empiris dari hasil penelitian, dan studi lapangan terhadap kondisi lingkungan, penggunaan buku teks di sekolah, proses pembelajaran di sekolah pada umumnya, dan fakta lapangan yang ditemukan di lokasi yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian. Hasil studi pendahuluan dideskripsikan, dianalisis, dan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan instrumen kegiatan *scientific outbound*. Selanjutnya dilakukan uji coba draft instrumen *scientific outbound* untuk menemukan kelemahan dan melakukan revisi. Tahap validasi kegiatan dilakukan dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan instrumen kegiatan *scientific outbound* dan menguji hasilnya terhadap siswa.

*Marshanti lisbania gratia, 2015*

*Pengembangan scientific outbound untuk meningkatkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa smp pada konsep ciri ciri makhluk hidup dan ekosistem Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu*

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Parongpong, Kabupaten Bandung, dengan pertimbangan lokasi dan suasana sekolah yang mendukung untuk pengembangan *scientific outbound*. Sekolah berada pada lokasi yang jauh dari jalan raya dan pemukiman warga, masih terdapat banyak lahan kosong, serta perkebunan sekitar milik warga yang dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa. Dari hasil wawancara dengan Kepala Sekolah, didapatkan data luas sekolah yaitu 7.000 m<sup>2</sup>, yang sebagian diantaranya digunakan sebagai lahan pertanian warga setempat.

Uji coba dilaksanakan sejak minggu pertama hingga minggu ketiga bulan Maret 2015. Implementasi hasil pengembangan model pembelajaran *scientific outbound* dilaksanakan sejak minggu keempat bulan Maret hingga minggu ketiga bulan April 2015. Pada minggu keempat bulan Maret, kegiatan *scientific outbound* dilaksanakan dengan konsep Ciri-ciri Makhluk Hidup, sementara untuk konsep Ekosistem dilaksanakan pada minggu kedua bulan April. Pada minggu pertama dan minggu ketiga bulan April digunakan untuk proses pengolahan dan analisis data penelitian.

## **C. Populasi dan Sampel**

Untuk menentukan sampel penelitian digunakan teknik *cluster random sampling* (Fraenkel & Wallen, 2006). Populasi penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Parongpong, Kabupaten Bandung tahun ajaran 2014 – 2015 yang berjumlah tujuh kelas. Dari tujuh kelas tersebut dipilih satu kelas yang dijadikan sebagai sampel penelitian.

## **D. Definisi Operasional**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah yang perlu dijelaskan secara operasional untuk menghindari penafsiran berbeda dengan pembaca dari maksud dan tujuan yang ingin dicari solusinya. Adapun istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Scientific Outbound* sebagai variabel independen dalam penelitian ini, dapat diartikan sebagai sebuah kegiatan *outbound* dengan pendekatan *scientific* dalam suasana kompetitif, kooperatif, dan menyenangkan.
2. Kompetensi sikap dijang dengan angket yang diberikan sebelum dan sesudah kegiatan *scientific outbound*. Kompetensi sikap yang dimaksud mencakup sikap spiritual, sikap sosial, dan sikap ilmiah.
3. Kompetensi pengetahuan yang dianalisis yaitu pengetahuan faktual dan konseptual terkait konsep ciri-ciri makhluk hidup dan ekosistem. Data kompetensi pengetahuan diperoleh melalui soal *pretest* dan *posttest* terkait materi Ciri-ciri Makhluk Hidup dan Ekosistem.
4. Kompetensi keterampilan yang dianalisis yaitu keterampilan sosial yang dijang dengan angket siswa dan observasi instruktur, serta keterampilan proses yang diperoleh dari lembar kerja siswa pada setiap pos dan observasi instruktur selama kegiatan berlangsung.

#### E. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data penelitian menggunakan sejumlah instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes penguasaan konsep, lembar observasi dan angket untuk sikap dan keterampilan sosial, serta lembar kerja dan lembar observasi untuk keterampilan proses. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Target data dan instrumen pada penelitian

No.	Target Data	Metode	Instrumen	Sumber Data	Waktu
1	Pengetahuan Awal	Tes tertulis	Pilihan Ganda	Siswa	Awal dan Akhir Kegiatan
2	Fakta dan potensi lokasi	Observasi	Lembar Observasi	Daerah sekitar SMPN 3 Parongpong	Tentatif
Hasil Belajar Siswa					
3	Penguasaan konsep	Tes tertulis	Pilihan Ganda dan Lembar Kegiatan	Siswa	Awal hingga Akhir Kegiatan

No.	Target Data	Metode	Instrumen	Sumber Data	Waktu
4	Sikap dan Keterampilan Sosial	Skala Sikap dan Observasi	Skala Sikap Likert dan Lembar Observasi	Siswa	Awal hingga Akhir Kegiatan
5	Keterampilan Proses	Observasi dan Tertulis	Lembar Observasi dan Lembar Kegiatan Siswa	Siswa	Awal hingga Akhir Kegiatan

### 1. Tes Penguasaan Konsep

Instrumen tes penguasaan konsep digunakan untuk melihat pemahaman konsep siswa pada saat sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) dilaksanakan kegiatan *scientific outbound* terkait materi Ciri-ciri Makhluk Hidup dan Ekosistem. Instrumen tes penguasaan konsep yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 38 soal dengan empat pilihan jawaban berdasarkan indikator penguasaan konsep taksonomi Bloom yang telah direvisi (Anderson, *et al*, 2001) dan indikator pembelajaran yang hendak dicapai. Penjabaran kompetensi inti dan kompetensi dasar yang dianalisis dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Penjabaran Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
	2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.2 Mengidentifikasi ciri hidup dan tak hidup dari benda-benda dan makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitar.
	3.3 Memahami prosedur pengklasifikasian makhluk hidup dan benda-benda tak hidup sebagai bagian kerja ilmiah, serta mengklasifikasikan berbagai makhluk hidup dan benda-benda tak hidup berdasarkan ciri yang diamati.
	3.8 Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.
4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan, membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	4.2 Menyajikan hasil analisis data observasi terhadap benda (makhluk) hidup dan tak hidup.
	4.3 Mengumpulkan data dan melakukan klasifikasi terhadap benda-benda, tumbuhan, dan hewan yang ada di lingkungan sekitar.
	4.9 Melakukan pengamatan atau percobaan untuk menyelidiki respirasi pada hewan.
	4.10 Menyajikan hasil observasi terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya.

Instrumen tes yang digunakan baik pada *pretest* maupun *posttest* menggunakan soal yang sama, dimaksudkan supaya tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen terhadap perubahan pengetahuan dan penguasaan konsep yang terjadi. Selain melalui tes pilihan ganda, penguasaan konsep juga diperoleh dari soal pada setiap pos berupa soal uraian keterampilan proses. Soal uraian tersebut terdiri dari dua sampai tiga soal pada masing-masing pos dengan jenis keterampilan observasi, klasifikasi, komunikasi, prediksi, interpretasi, dan menerapkan konsep. Adapun kisi-kisi soal penguasaan konsep dan keterampilan proses ciri-ciri makhluk hidup dan ekosistem dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4.



Tabel 3.4 Kisi-kisi Keterampilan Proses Konsep Ciri-ciri Makhluk Hidup dan Ekosistem pada Lembar Kerja Siswa

Jenis KPS	Indikator
Observasi	Menemukan fakta relevan
Klasifikasi	Mencari perbedaan / persamaan
	Mengontraskan ciri-ciri
Komunikasi	Mengubah gambar dalam bentuk uraian
Prediksi	Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati
Interpretasi	Menemukan pola dalam suatu seri pengamatan
	Menyimpulkan hasil pengamatan

## 2. Lembar Observasi

Instrumen lembar observasi dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi aktivitas siswa dan lembar penilaian kinerja siswa. Lembar observasi berisi kriteria-kriteria kompetensi sikap dan kompetensi keterampilan siswa ketika melakukan pengamatan dan diskusi dalam kelompok atau kelas. Kisi-kisi lembar observasi untuk kompetensi sikap dapat dilihat pada Tabel 3.5, sedangkan kisi-kisi lembar observasi untuk kompetensi keterampilan dapat dilihat pada Tabel 3.6. Adapun kisi-kisi rubrik penilaian sikap dijabarkan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Lembar Observasi Kompetensi Sikap

Komponen	Indikator
Spiritual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Berdo'a sebelum dan setelah melaksanakan kegiatan</li> </ul>
Jujur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tidak mencontek jawaban teman pada saat tes ataupun pada saat melakukan kegiatan</li> <li>▪ Mencatat data yang sebenarnya sesuai hasil pengamatan</li> </ul>
Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keaktifan siswa pada saat diskusi kelompok maupun kelas.</li> </ul>
Tanggung Jawab	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan sebaik-baiknya</li> <li>▪ Tidak menyalahkan orang lain ketika melakukan kesalahan</li> </ul>
Peduli (toleran, gotong royong)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menolong teman satu kelompoknya yang kesulitan dalam menjawab pertanyaan kelompok</li> <li>▪ Bekerja sama dengan teman satu kelompok untuk menyelesaikan tugas kelompok</li> </ul>

<b>Komponen</b>	<b>Indikator</b>
Percaya diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yakin dengan jawaban sendiri</li> <li>▪ Berani mengemukakan pendapat</li> </ul>

Tabel 3.6 Kisi-kisi Lembar Observasi Kompetensi Keterampilan

<b>Komponen</b>	<b>Indikator</b>
<b>Keterampilan Proses Sains</b>	
Observasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mencatat data sesuai dengan hasil temuan</li> <li>▪ Menemukan sebanyak mungkin fakta di lapangan</li> </ul>
Klasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengelompokkan ciri hidup dan tidak hidup makhluk hidup</li> <li>▪ Mengelompokkan komponen ekosistem yang ditemukan</li> </ul>
Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mendiskusikan hasil pengamatan</li> <li>▪ Menjelaskan hasil pengamatan</li> </ul>
Interpretasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengemukakan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan</li> </ul>
Prediksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati</li> </ul>
<b>Keterampilan Sosial : Kecerdasan Intrapersonal</b>	
Mengolah Emosi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengartikulasikan perasaan atau emosi yang diharapkan</li> </ul>
<b>Keterampilan Sosial : Kecerdasan Interpersonal</b>	
Mendengarkan orang lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengulangi apa yang dikatakan temannya dengan akurat</li> </ul>
Memberi umpan balik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umpan balik dan evaluasi yang terkait dengan informasi</li> <li>▪ Meminta rekan tim untuk memperluas jawaban mereka</li> <li>▪ Memberikan umpan balik melalui dialog pada rekan tim</li> </ul>
Membangun tim ( <i>Team building</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan pekerjaan bagiannya sendiri dalam kelompok kooperatif</li> <li>▪ Bertanggung jawab penuh atas tim, tidak hanya melakukan bagian sendiri, tetapi juga membantu orang lain dalam mengerjakan bagian mereka</li> </ul>
Bertanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengevaluasi jawaban berdasarkan informasi yang diberikan</li> <li>▪ Akurat mengenali pertanyaan yang berbeda dari konsep awal</li> </ul>

Tabel 3.7 Kisi-kisi Rubrik Kinerja Sikap

No.	Aspek Sikap	Deskriptor
1.	Sikap Spiritual	Kekhusyukkan siswa dalam berdoa sebelum memulai pembelajaran
2.	Diskusi dalam pembelajaran	Keterlibatan siswa dalam mengikuti jalannya diskusi dengan baik serta aktif dalam memberikan dan menjawab pertanyaan serta mengemukakan pendapat
3.	Tanggung jawab dalam kelompok	Tanggung jawab terhadap tugas kelompok dengan baik dan memberikan kontribusi kep
4.	Toleransi dalam forum kelompok	Toleransi dalam kelompok melibatkan seluruh anggota kelompok dan saling menghargai.

### 3. Angket Siswa

Angket yang digunakan bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan sikap siswa setelah pembelajaran *scientific outbound* yang dilakukan. Angket intrapersonal dan interpersonal yang digunakan merupakan hasil pengembangan dari penelitian Mayasari (2014) yang diadaptasi dari taksonomi kecerdasan Lazear dengan menggunakan skala Likert seperti pada Tabel 3.8. Adapun kisi-kisi angket intrapersonal dan interpersonal yang dianalisis dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.8 Skala Likert Angket

Simbol	Keterangan	Skor	
		Pernyataan positif	Pernyataan negatif
1	Selalu	5	1
2	Sering	4	2
3	Kadang-kadang	3	3
4	Jarang	2	4
5	Tidak pernah	1	5

Tabel 3.9 Matriks Kisi-kisi Angket Intrapersonal dan Interpersonal

No.	Kompetensi	Indikator
<b>Intrapersonal</b>		
1.	Refleksi diri	Melihat beberapa koneksi yang jelas antar dirinya tentang konsep berdasarkan informasi faktual
		Menuliskan wawasan, penemuan, atau refleksi
		Menggunakan informasi untuk penemuan diri dan evaluasi identitas diri
2.	Pengolahan emosi	Mengartikulasikan perasaan atau emosi yang diharapkan
		Mengungkapkan beberapa respon tingkat emosional
		Menunjukkan rasa terharu dengan materi pelajaran yang mengungkapkan aspek baru dari diri atau hidup seseorang
3.	Klarifikasi nilai	Akurat melaporkan fakta dasar tentang suatu topik tetapi tidak melihat dampak atau informasi untuk dirinya
		Membuat banyak koneksi ke dalam dirinya melalui perasaan, pertanyaan yang diajukan, atau hal yang menarik bagi pribadinya
		Mengungkapkan banyak potensi pergeseran nilai, prioritas, pemahaman diri, dan filosofi pribadi
4.	Identitas diri	Mengidentifikasi dengan jelas, subjek, topik atau konsep
		Menunjukkan koneksi antara konsep dan kehidupan dirinya sendiri
		Mengungkapkan beberapa tingkat analogis pemahaman diri
<b>Interpersonal</b>		
5.	Pengolahan empati	Berbicara sepenuhnya dari perspektif teman
6.	Mendengarkan orang lain	Memahami makna dan implikasi apa yang dikatakan teman
		Akurat menginterpretasikan komunikasi
7.	Keterampilan bertanya	Mengevaluasi jawaban berdasarkan informasi asli yang diberikan

#### 4. Lembar Kerja Siswa

Lembar kegiatan siswa yang diberikan berupa panduan siswa dalam melakukan kegiatan *scientific outbound* dan diskusi kelompok pada setiap pos terkait konsep ciri-ciri makhluk hidup pada pertemuan pertama dan konsep ekosistem pada pertemuan kedua.

#### 5. Wawancara

Wawancara dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran keterlaksanaan kegiatan *scientific outbound* menurut pendapat siswa. Instrumen ini digunakan untuk mendukung data utama, sehingga

mempermudah dalam membantu menarik kesimpulan. Adapun kriteria wawancara untuk siswa disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.10 Kriteria Wawancara Siswa

Kriteria	Nomor Pertanyaan
Pengalaman siswa mengenai pembelajaran	1, 2
Tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan <i>scientific outbound</i>	3, 6
Keefektifan <i>scientific outbound</i> dalam pembelajaran	4
Kendala yang dihadapi siswa pada saat kegiatan <i>scientific outbound</i>	5

## F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terbagi atas studi pendahuluan, perencanaan kegiatan, penyusunan instrumen, pengembangan kegiatan, validasi instrumen, revisi dan pengembangan kegiatan, serta implementasi kegiatan. Penjelasan setiap tahap yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan meliputi studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur yang dilakukan meliputi kajian pustaka dan hasil penelitian terdahulu, sedangkan studi lapangan dilakukan dengan observasi, wawancara dan uji pengetahuan awal siswa. Tahap studi pendahuluan yang dilakukan pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

#### a. Studi literatur

Tahap studi literatur yang dilakukan yaitu mengkaji pustaka dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Kajian pustaka bertujuan untuk mengetahui potensi materi yang akan digunakan dalam penelitian, analisis kompetensi sikap, keterampilan proses, dan keterampilan sosial yang meliputi kecerdasan intrapersonal dan kecerdasan interpersonal yang dapat dijangkau melalui kegiatan *scientific outbound*.

#### b. Studi lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk mendapatkan kondisi faktual di lapangan sebagai komponen untuk bahan pertimbangan dalam perencanaan

kegiatan *scientific outbound*. Tujuan dari kegiatan ini adalah memperoleh informasi dalam hal kondisi dan kegiatan pembelajaran di sekolah dan bagaimana persepsi guru terhadap kegiatan pembelajaran biologi, khususnya pada konsep Ciri-ciri Makhluk Hidup dan Ekosistem.

Cara untuk memperoleh informasi dilakukan dengan observasi dan wawancara. Kegiatan diawali dengan observasi lokasi kegiatan, yaitu di SMP Negeri 3 Parongpong. Dari hasil observasi, ditemukan bahwa sekolah yang akan dijadikan sampel penelitian memiliki area yang cukup luas yang dapat digunakan sebagai lokasi kegiatan *scientific outbound*. Setelah melakukan wawancara dengan kepala sekolah, diperoleh informasi bahwa sekolah memiliki luas  $\pm 7.000 \text{ m}^2$  yang sebagian diantaranya dimanfaatkan warga untuk menanam tanaman pangan, seperti sayur-sayuran. Observasi dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada minggu kedua dan ketiga bulan September. Berdasarkan hasil observasi diperoleh kesimpulan bahwa SMP Negeri 3 Parongpong dapat digunakan sebagai tempat pengembangan kegiatan *scientific outbound* dengan memanfaatkan area sekolah. Wawancara non formal dengan guru merupakan bentuk pengumpulan data awal yang dilakukan melalui pertanyaan tentang kondisi dari kegiatan pembelajaran di sekolah dan metode pengajaran yang sering dilakukan dalam proses pembelajaran pada materi Ciri-ciri Makhluk Hidup dan Ekosistem.

## **2. Perencanaan Kegiatan *Scientific Outbound***

Tujuan utama dari perencanaan kegiatan ini adalah terbentuknya kegiatan *scientific outbound* sebagai metode alternatif pembelajaran biologi. Pengembangan kegiatan *scientific outbound* dilakukan dengan cara: (1) mengolah input, yaitu informasi yang diperoleh dari hasil studi pendahuluan, siswa sebagai subjek penelitian, dan langkah kegiatan yang dilakukan; (2) menetapkan tujuan yang akan dicapai melalui kegiatan *scientific outbound*; dan (3) menerapkan hasil pengembangan kegiatan *scientific outbound* dalam pembelajaran pada konsep Ciri-ciri Makhluk Hidup dan Ekosistem.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan diperoleh informasi awal, adanya permasalahan berkaitan dengan metode yang sering digunakan guru di

sekolah terkait konsep Ciri-ciri Makhluk Hidup dan Ekosistem. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah dan diskusi saja. Siswa jarang sekali diajak melakukan penelitian, baik di dalam laboratorium maupun pembelajaran di luar kelas. Kendala utama yang dihadapi guru biologi setempat adalah tidak tersedianya laboratorium IPA untuk melaksanakan kegiatan praktikum, selain itu juga dikarenakan alat-alat praktikum yang belum memadai. Selama ini, guru hanya mengandalkan contoh-contoh yang ada pada buku teks untuk membantu dalam menjelaskan materi kepada siswa. Sementara itu, tidak semua siswa memiliki buku teks seperti buku pegangan guru, sehingga siswa benar-benar hanya belajar dari apa yang disampaikan oleh guru saja.

Sejalan dengan permasalahan yang ditemukan di lapangan, maka kegiatan yang dikembangkan secara teoritis diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi Ciri-ciri Makhluk Hidup dan Ekosistem, atau minimal menumbuhkan semangat siswa dalam belajar. Berdasarkan komponen kooperatif dan kompetitif yang terkandung pada kegiatan *scientific outbound*, diharapkan sikap dan keterampilan siswa juga turut berkembang. Dengan demikian, kegiatan *scientific outbound* tidak hanya menghasilkan siswa yang menguasai konsep, melainkan juga siswa yang memiliki sikap dan keterampilan yang baik.

Karena pengetahuan konsep, sikap dan keterampilan sebagai komponen dan kompetensi penting dan mendasar dalam merancang dan mengembangkan kegiatan *scientific outbound*, maka kegiatan yang dikembangkan berbasis pada kompetensi-kompetensi tersebut. Melalui perencanaan ini diharapkan dihasilkan kegiatan *scientific outbound* yang sistematis, terstruktur dan terarah sehingga hasil penelitiannya sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Dengan demikian, tujuan utama kegiatan perencanaan kegiatan adalah:

- a) Menghasilkan kegiatan yang mampu membekali sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa.
- b) Menghasilkan siswa yang memiliki kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam kehidupan sehari-hari.

- c) Menghasilkan kegiatan *scientific outbound* sebagai alternatif pembelajaran biologi yang teruji.

Berdasarkan tujuan yang ditetapkan, maka ditentukan parameter yang digunakan untuk menakar keberhasilan pelaksanaan kegiatan, yaitu:

- a) Adanya perangkat pembelajaran kegiatan *Scientific Outbound*.
- b) Kemampuan siswa pada penguasaan konsep Ciri-ciri Makhluk Hidup dan Ekosistem.
- c) Kemampuan siswa pada kompetensi sikap setelah kegiatan *scientific outbound*.
- d) Kemampuan siswa pada kompetensi keterampilan setelah kegiatan *scientific outbound*.
- e) Tanggapan siswa terhadap kegiatan *scientific outbound*.

Produk yang dihasilkan dalam kegiatan ini dapat menggambarkan kemampuan siswa dalam kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan, sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu indikator keberhasilan.

### 3. Penyusunan Instrumen Penelitian

Pada tahap ini meliputi kegiatan menentukan tujuan, menentukan pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian dan pengembangan, merumuskan bentuk partisipasi pihak yang terlibat dalam penelitian dan pengembangan, menentukan prosedur kerja dan uji kelayakan kegiatan. Pada tahap ini, penyusunan perangkat pembelajaran dilaksanakan dengan melakukan beberapa kegiatan sebagai berikut.

- a) Menentukan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang akan digunakan untuk menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran.
- b) Menentukan kualifikasi pihak-pihak yang terlibat di dalam penelitian meliputi kualifikasi ahli yang digunakan untuk uji validasi, baik validasi ahli materi, ahli asesmen, instruktur kegiatan, maupun siswa.
- c) Menentukan prosedur kerja yang dilakukan pada keseluruhan tahap pengembangan, meliputi prosedur penyusunan draft kegiatan, pengembangan lembar kegiatan siswa, prosedur uji kelayakan (validasi),

sampai pada prosedur implementasi kegiatan *scientific outbound* dan analisis data.

#### **4. Pengembangan Kegiatan *Scientific Outbound***

Pengembangan kegiatan dilakukan dengan mengembangkan kegiatan *scientific outbound* yang dibuat berdasarkan perencanaan yang telah disusun sebelumnya. Hasil dari tahapan ini adalah rencana pelaksanaan kegiatan *scientific outbound* yang siap diujicobakan. Tahapan ini dilaksanakan dengan mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kegiatan siswa, dan instrumen penelitian seperti angket siswa dan lembar observasi siswa. Kegiatan yang disusun atas dasar perpaduan pengetahuan awal siswa dan hasil analisis lokasi lingkungan sekolah siswa.

#### **5. Validasi Kegiatan**

Beberapa tahapan validasi yang dilaksanakan dalam penelitian antara lain sebagai berikut.

##### a) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dimaksudkan untuk memperoleh data berupa penilaian kelayakan, pendapat, kritik dan saran terhadap lembar kegiatan siswa pada konsep Ciri-ciri Makhluk Hidup dan Ekosistem. Validasi ini terutama bertujuan untuk memastikan materi yang ada pada lembar kegiatan siswa benar secara ilmiah.

##### b) Validasi Ahli Asesmen

Validasi ahli asesmen bertujuan untuk memperoleh data berupa penilaian kelayakan tes penguasaan konsep, angket siswa, dan lembar observasi siswa. Serta bagaimana pendapat, kritik dan saran terhadap instrumen yang dikembangkan.

##### c) Validasi Guru

Validasi dilakukan oleh guru pengajar Biologi dari SMP Negeri 3 Parongpong. Guru yang dipilih merupakan lulusan S1 Pendidikan Biologi. Validasi ini bertujuan untuk memperoleh data berupa penilaian, pendapat, kritik, dan saran terhadap kedalaman materi yang dikemas dalam instrumen

yang dikembangkan yang disesuaikan dengan karakter dan kebiasaan belajar siswa di kelas.

d) Uji Coba Terbatas

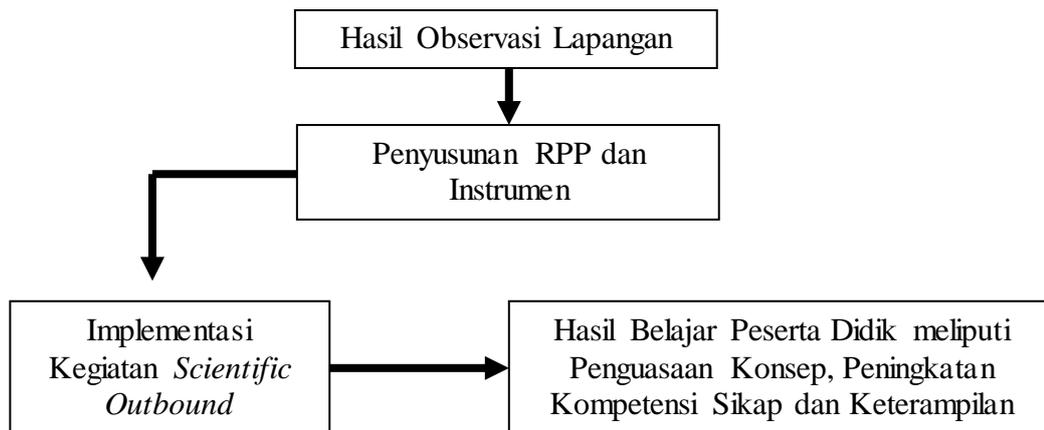
Uji coba terbatas dilakukan pada siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Parongpong. Tahap ini dilaksanakan terutama untuk menilai pelaksanaan kegiatan yang telah dikembangkan. Uji coba dilakukan untuk menguji keterlaksanaan kegiatan, rencana pelaksanaan pembelajaran, instrument, serta menemukan kekurangan dan permasalahan yang perlu diperbaiki.

## **6. Revisi dan Pengembangan Kegiatan *Scientific Outbound***

Analisis dalam pengembangan kegiatan dilakukan dengan mengacu pada keterlaksanaan kegiatan sejalan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran, ketercapaian tujuan, proses belajar yang terjadi, kelayakan lembar kegiatan siswa, media yang digunakan, serta instrumen yang digunakan untuk menakar keberhasilan. Analisis dimulai dengan cara memahami ketercapaian tujuan kegiatan dan hasilnya dibandingkan dengan kriteria yang diharapkan. Dengan cara ini diperoleh informasi kompetensi mana yang perlu ditingkatkan pada tahap berikutnya. Kemudian dengan melakukan penelusuran pada rencana pelaksanaan pembelajaran, serta partisipasi siswa dalam kegiatan. Pada akhirnya analisis dilakukan terhadap struktur kegiatan yang diterapkan untuk dilakukan revisi, dari segi struktur yang mencakup urutan, materi dan proses yang dikembangkan.

## **7. Implementasi Kegiatan *Scientific Outbound***

Implementasi kegiatan *scientific outbound* bertujuan untuk memperoleh gambaran apakah kegiatan yang dihasilkan telah sesuai dengan tujuan yang diharapkan, dan mengumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan perbaikan perangkat pembelajaran dan instrumen kegiatan. Implementasi kegiatan *scientific outbound* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Implementasi Kegiatan *Scientific Outbound*

Pada tahap ini, implementasi kegiatan *scientific outbound* dilakukan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dinilai kelayakannya oleh ahli materi, ahli asesmen, guru, dan sudah melalui uji coba terbatas. Implementasi dilakukan pada satu kelas VII SMP Negeri 3 Parongpong. Implementasi dilakukan untuk menguji keterlaksanaan kegiatan *scientific outbound* yang telah dikembangkan. Beberapa tahapan implementasi kegiatan *scientific outbound* yang dilaksanakan antara lain sebagai berikut.

- a) Memberikan tes awal (*pretest*) pada siswa untuk mengetahui kemampuan penguasaan konsep, sikap dan keterampilan sosial sebelum pelaksanaan pembelajaran *scientific outbound*.
- b) Melaksanakan kegiatan *scientific outbound* pada materi Ciri-ciri Makhluk Hidup (pertemuan pertama) dan Ekosistem (pertemuan kedua).
- c) Memberikan tes akhir (*posttest*) pada siswa untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep, sikap dan keterampilan sosial setelah pelaksanaan pembelajaran *scientific outbound*.
- d) Melakukan wawancara kepada siswa setelah pelaksanaan kegiatan *scientific outbound* untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap kegiatan *scientific outbound* yang digunakan saat pembelajaran.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Proses pengumpulan data dilakukan sejak studi pendahuluan, awal pengembangan kegiatan, selama proses pengembangan kegiatan, dan pada tahap akhir dari implementasi kegiatan *scientific outbound*. Terdapat dua jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif bersumber dari uji pengetahuan awal siswa dan lembar observasi lokasi kegiatan *scientific outbound*. Data kualitatif diperoleh dari tes untuk mengetahui hasil belajar siswa, yaitu penguasaan konsep dan skala sikap serta keterampilan siswa.

### **1. Uji Pengetahuan Awal Siswa**

Uji pengetahuan awal tentang konsep ciri-ciri makhluk hidup dan ekosistem berupa soal berbentuk pilihan ganda. Sebelum soal diujikan pada siswa, soal diuji keterbacaannya dan divalidasi oleh dosen ahli terlebih dahulu untuk mendapatkan kriteria soal yang baik.

### **2. Tes Penguasaan Konsep**

Tes penguasaan konsep pada materi ciri-ciri makhluk hidup dan ekosistem terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang berbentuk pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban. Penyelesaian soal tes penguasaan konsep mengikuti pedoman penyelesaian tes pilihan ganda yaitu, apabila option untuk pilihan benar adalah 1 dan salah adalah 0. Tes penguasaan konsep dibuat berdasarkan ranah kognitif taksonomi Bloom. Ranah kognitif berkaitan dengan kemampuan berpikir, termasuk di dalamnya kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mensintesis, dan kemampuan mengevaluasi.

### **3. Skala Sikap Siswa**

Skala sikap yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert. Skala Likert merupakan metode penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respons sebagai dasar penentuan nilai skalanya (Azwar, 2012). Pedoman penskoran jawaban pernyataan skala sikap yang diberikan pada siswa dapat dilihat pada Tabel 3.8.

## H. Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah data hasil penelitian terkumpul. Data yang dianalisis terdiri dari hasil uji penguasaan konsep, hasil angket sikap, hasil angket kecerdasan intrapersonal dan interpersonal, hasil observasi terhadap keterampilan proses dan sikap siswa. Analisis data pada penelitian ini dilakukan berbeda antara data kualitatif dan data kuantitatif.

### 1. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dilakukan terhadap hasil uji penguasaan konsep, lembar observasi keterampilan proses dan sikap siswa. Data uji pengetahuan disajikan dalam bentuk persentase untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa secara keseluruhan. Data hasil observasi lokasi kegiatan digunakan untuk menarik kesimpulan fakta-fakta yang dapat dituangkan dalam lembar kegiatan ciri-ciri makhluk hidup dan ekosistem.

### 2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif dilakukan terhadap hasil belajar siswa berupa tes penguasaan konsep, sikap siswa, dan kegiatan siswa. Analisis data kuantitatif menggunakan Anates versi 4.0.7 dan SPSS versi 16. Untuk perhitungan penguasaan konsep dan sikap siswa menggunakan perhitungan N-Gain. Kriteria penilaian hasil perhitungan gain ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 3.11. Adapun nilai gain ternormalisasi didapat dengan perhitungan:

$$\frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel 3.11 Klasifikasi N-gain

Kategori Perolehan N-gain	Keterangan
$N\text{-Gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0,30$	Rendah

Sebelum instrumen tes diberikan pada siswa yang menjadi sampel dalam proses penelitian, terlebih dahulu instrumen tes diujicobakan kepada

siswa diluar sampel penelitian yang telah mempelajari materi ciri-ciri makhluk hidup dan ekosistem. Uji coba instrumen tes pengetahuan konsep dilakukan kepada siswa kelas VIII di SMP Negeri di Kabupaten Bandung yang akan dijadikan tempat penelitian. Hasil tes pengetahuan konsep diberi skor sesuai penskoran. Setelah data skor hasil uji coba instrumen diperoleh, data tersebut dianalisis untuk diketahui validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda butir soal, dan indeks kesukaran butir soal.

#### a. Validitas Butir Soal

Suherman dan Kusumah (1990) mengemukakan bahwa suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen tes dapat menggunakan tolak ukur menurut Guilford seperti pada Tabel 3.12. Untuk mengetahui validitas Instrumen tes yang penulis buat, perhitungan validitas instrumen tes ini menggunakan rumus korelasi produk momen memakai angka kasar (*raw score*), (Suherman dan Kusumah, 1990) yaitu:

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

Dengan:

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

X = skor siswa pada tiap butir soal

Y = skor total tiap siswa

N = jumlah siswa

Tabel 3.12 Interpretasi Klasifikasi Koefisien Korelasi

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

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas pilihan ganda dengan menggunakan software ANATES versi 4.0.7, diperoleh 15 butir soal pilihan ganda pada konsep ciri-ciri makhluk hidup dan 18 soal pilihan ganda pada konsep ekosistem yang dapat digunakan. Adapun sebaran validitas tertera dalam Tabel 3.13

Tabel 3.13 Distribusi Butir Soal Berdasarkan Tingkat Validitas

No.	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)	No. Soal Baru
<b>Materi: Ciri-ciri Makhluk Hidup</b>				
1.	Tinggi	5	33,3%	2, 4, 5, 9, 12
2.	Sedang	7	46,7%	1, 3, 8, 9, 11, 13, 15
3.	Rendah	3	20,0%	7, 10, 14
	Jumlah	15	100%	15
<b>Materi: Ekosistem</b>				
1.	Tinggi	6	33,3%	1, 2, 6, 9, 13, 17
2.	Sedang	8	40,0%	3, 4, 8, 12, 14, 15, 16, 18
3.	Rendah	4	26,7%	5, 7, 10, 11
	Jumlah	18	100%	15

#### b. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas suatu alat ukur dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang, waktu dan tempat yang berbeda, tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi (Suherman dan Kusumah, 1990). Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen tes dapat menggunakan tolak ukur yang dibuat oleh Guilford. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Interpretasi Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Besarnya $r_{11}$	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Dari hasil perhitungan reliabilitas instrumen pilihan ganda yang telah diujicobakan, didapat nilai reliabilitas sebesar 0,7 untuk konsep ciri-ciri

mahluk hidup, dan 0,8 untuk konsep ekosistem, yang berarti termasuk kategori tinggi untuk kedua konsep. Keseluruhan soal yang diujicobakan berjumlah 25 soal pilihan ganda untuk masing-masing konsep.

### c. Indeks Kesukaran Butir Soal

Suherman dan Kusumah (1990) mengungkapkan bahwa derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut Indeks Kesukaran. Bilangan tersebut adalah bilangan real pada interval (kontinum) 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah.

Hasil perhitungan indeks kesukaran dapat diinterpretasikan kedalam beberapa kriteria yang dapat dilihat di Tabel 3.15. Untuk menghitung indeks kesukaran soal pilihan ganda menggunakan rumus berikut ini:

$$IK = \frac{J_B}{J_S}$$

dengan:  $J_B$  = Jumlah siswa yang menjawab benar  
 $J_S$  = Jumlah seluruh siswa

Tabel 3.15 Interpretasi Klasifikasi Indeks Kesukaran

Nilai IK	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

### d. Daya Pembeda

Menurut Suherman dan Kusumah (1990) daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut atau siswa yang

menjawab salah. Untuk menghitung daya pembeda butir soal bentuk uraian menggunakan rumus (Suherman, 2003):

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \text{ atau } DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_B}$$

Dengan:

DP= Daya Pembeda.

$JB_A$ = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok atas.

$JB_B$ = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok bawah.

$JS_A$ = Jumlah siswa kelompok atas.

$JS_B$ = Jumlah siswa kelompok bawah.

Hasil perhitungan daya pembeda dapat diinterpretasikan kedalam beberapa kriteria yang dapat dilihat di Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Interpretasi Klasifikasi Daya Pembeda

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

#### e. Daya Serap Siswa

Data yang diperoleh dari dari skor tes tulis penguasaan konsep dianalisis dengan menggunakan rumus:

- Daya Serap Siswa (DSS) =  $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$  , dengan kriteria Siswa dinyatakan tuntas belajar jika  $DSS \geq 60\%$
- Daya Serap Kelas (DSK) =  $\frac{\text{Jumlah siswa yang nilainya lebih dari 65}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$  , dengan kriteria suatu kelas dinyatakan tuntas belajar jika  $DSK \geq 85\%$  (GBPP tahun 1994)

### 3. Analisis Data Deskriptif

Langkah awal sebelum data hasil *pretest* dan *posttest* diuji adalah menghitung data deskriptif yang meliputi rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum, dan nilai minimum. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui gambaran mengenai data yang diperoleh.

#### Pengujian Hipotesis

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap hasil data *pretest* dan *posttest* yang kemudian dihitung menggunakan program SPSS 17.0 *for windows*. Uji statistik yang dilakukan sebagai berikut:

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Pengujian normalitas data menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro-Wilk* dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Jika kedua data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka pengujian selanjutnya yang dilakukan uji statistika nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

##### b. Uji Homogenitas varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah data memiliki variansi yang sama atau tidak. Jika data berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menguji homogenitas varian dengan menggunakan uji *Levene's test* dengan nilai signifikansi 5%. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan statistika non parametrik.

##### c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

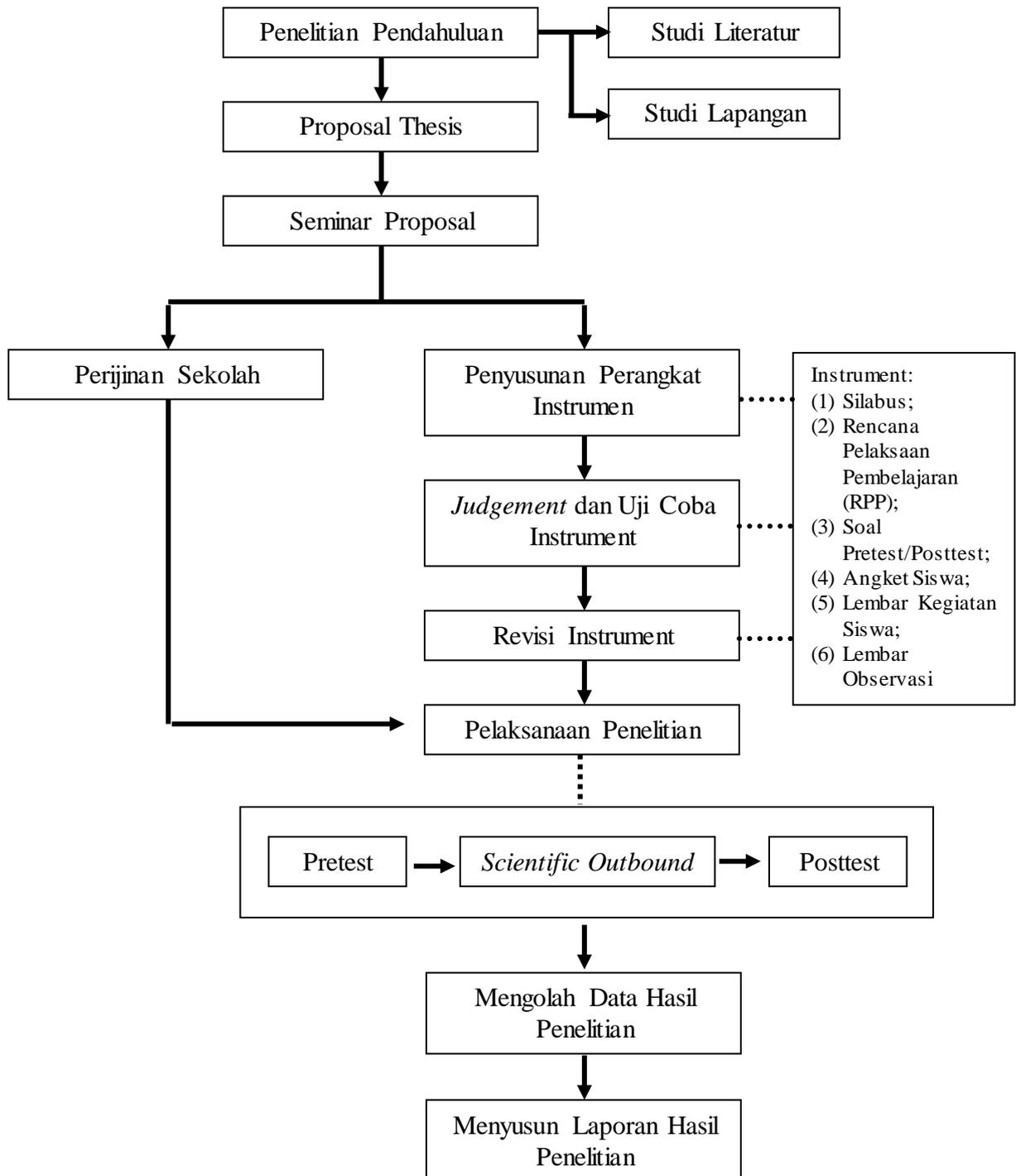
Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah sebelum proses pembelajaran dan setelah proses pembelajaran kelas tersebut memiliki rata-rata yang sama atau tidak. Ketentuan pengujiannya adalah sebagai berikut:

- (1) Hasil *pretest* dan *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians yang diperoleh homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t yaitu *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen.

- (2) Hasil *pretest* dan *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi varians yang diperoleh tidak homogen, maka untuk pengujian dilakukan uji t' yaitu *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen.
- (3) Data tidak berdistribusi normal, maka pengujiannya menggunakan statistika non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

## I. Bagan Alur Penelitian

Bagan alur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian