

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Experimen. Jenis penelitian yang digunakan *weak experiment*. Merupakan metode eksperimen yang didesain dan perlakuannya seperti eksperimen tetapi tidak ada kontrol.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kemampuan berpikir siswa SMA Negeri 1 Jamblang. Sedangkan sampel penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa SMA Negeri 1 Jamblang yang terjaring oleh instrumen kemampuan berpikir kritis. Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi SMA Negeri 1 Jamblang. Sampel dari subyek penelitian ini adalah kelas X-5 berjumlah 40 siswa. Penentuan sampel pada penelitian ini adalah dengan teknik pengambilan langsung non acak atau dengan kata lain *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu suatu teknik penarikan sampel dengan maksud atau tujuan tertentu (Sugiyono, 2012).

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahan persepsi, maka dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah yang harus dijelaskan secara operasional. Istilah-istilah tersebut antara lain:

1. Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini mengacu pada kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis (1985) yang meliputi aspek-aspek berikut: (1) Mempertimbangkan penjelasan sederhana (*Elementary Clarification*), (2) Membangun keterampilan dasar (*Basic Support*), (3) Menyimpulkan (*Inference*), (4) Memberikan penjelasan lanjut (*Advanced Clarification*), dan (5) Mengatur strategi dan taktik (*Strategies and Tactics*).

Yang dijaring melalui instrument tes esay kemampuan berpikir kritis.

2. Pembelajaran berbasis masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah diawal proses belajarnya. Pada pembelajaran ini siswa diberikan masalah tentang pencemaran lingkungan yang harus dipecahkan secara kelompok dan individu. Dalam memecahkan masalah, siswa diberikan kesempatan untuk belajar mandiri menciptakan strateginya sendiri. Hal ini dimaksudkan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Sintaks pada Pembelajaran Berbasis Masalah ini terbagi menjadi lima fase yaitu: orientasi siswa pada masalah, mengorganisir peserta didik untuk belajar, membantu investigasi mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan sebagai alat untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa: 1. Soal tes kemampuan berpikir kritis berupa essay, 2. Angket respons siswa, dan 3. Pedoman wawancara.

1. Tes kemampuan berpikir kritis

Soal tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran. Soal yang diberikan merupakan soal uraian, yang setiap soalnya mewakili satu dari setiap sub-indikator berpikir kritis (Lampiran B.2). Kisi-kisi instrumen soal mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis meliputi lima keterampilan berpikir kritis dengan 12 sub-indikator yang dikemukakan oleh (Ennis, 1985) (Lampiran B.1). Lebih jelasnya mengenai instrumen ini, adapun kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Indikator	Sub Indikator	No. Soal
1. Memberikan Penjelasan Sederhana	Memfokuskan pertanyaan	1
	Menganalisis argumen	2

	Bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan dan pertanyaan yang menantang	3
2. Membangun Keterampilan Dasar	Mempertimbangkan kredibilitas sumber	4
	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	5
3. Menyimpulkan	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	6
	Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	7
	Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan	8
4. Membuat Penjelasan lebih Lanjut	Mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi	9
	Mengidentifikasi asumsi	10
5. Strategi dan Taktik	Memutuskan suatu tindakan	11
	Berinteraksi dengan orang lain	12

2. Lembar Angket

Lembar angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran yang biasa dilakukan dan hal-hal yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis. Angket yang digunakan berbentuk format *checklist* dengan kriteria pilihan “ya” atau “tidak”. Kisi-kisi format angket dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan lebih lanjut pada Lampiran B.3.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Siswa

No.	Aspek yang diamati	No. Item
1.	Respon siswa terhadap mata pelajaran Biologi	1, 2, 3
2.	Kegiatan pembelajaran	4
3.	Kemampuan berpikir kritis siswa dalam konsep pencemaran lingkungan	5, 6, 7, 8
4.	Peranan pembelajaran yang melatih kemampuan berpikir kritis siswa	9, 10

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan pada guru mata pelajaran Biologi. Untuk mengetahui tanggapan guru mengenai pembelajaran model Pembelajaran Berbasis Masalah dan kaitannya dengan peningkatan proses berpikir kritis (Lampiran B.4). Kisi-kisi pedoman wawancara dapat dilihat pada Tabel. 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Pedoman Wawancara

No.	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan
1.	Konsep Pencemaran Lingkungan	Cara mengajar yang biasa dilakukan pada materi konsep pencemaran lingkungan	1
2.	Pembelajaran yang melatih berpikir kritis siswa	Melaksanakan pembelajaran yang melatih kemampuan berpikir kritis siswa	2
		Penggunaan soal-soal tes yang melatih kemampuan berpikir kritis siswa	3, 4
		Profil kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep pencemaran lingkungan	5

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan lembar tes essay kemampuan berpikir kritis, lembar angket, serta lembar pedoman wawancara. Lembar tes essay kemampuan berpikir kritis berisi 5 indikator kemampuan berpikir kritis (Ennis, 1985) yang terbagi dalam 12 sub-indikator kemampuan berpikir kritis. Setiap sub-indikator mempunyai 1 soal tes kemampuan berpikir kritis. Kemudian soal tes kemampuan berpikir kritis di uji coba, tahapan uji coba soal tes dilaksanakan pada kelas lain yaitu kelas yang sudah pernah mendapatkan materi pencemaran lingkungan. Setelah hasil uji coba didapatkan kemudian soal di analisis. Analisis tes dilakukan untuk mengetahui baik buruknya soal-soal tes yang diberikan, meliputi analisis validitas, reliabilitas, dan analisis butir soal (daya pembeda dan tingkat kesukaran). *Software* yang digunakan untuk menganalisis hasil uji coba (Lampiran C) menggunakan ANATES V.4.0.9 (Karno To dan Wibisono, 2004). Lembar angket berisi 10 soal pernyataan siswa (Lampiran B.3) lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan dari para siswa tentang pembelajaran berbasis masalah, lembar angket diberikan diakhir pembelajaran. Lembar pedoman wawancara berisikan 5 pertanyaan yang akan diajukan untuk guru mata pelajaran biologi tujuannya untuk mengetahui tanggapan guru mengenai proses pembelajaran berbasis masalah pada konsep pencemaran lingkungan. Lembar pedoman wawancara diajukan setelah proses belajar mengajar berakhir.

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang didapat dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk menganalisis hasil wawancara, sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dan angket.

Langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Rekapitulasi hasil tes kemampuan berpikir kritis yang didapat masing-masing siswa yang mencakup seluruh sub-indikator kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Rekapitulasi hasil tes kemampuan berpikir kritis berdasarkan setiap indikator kemampuan berpikir kritis.
3. Skor yang didapat diubah dalam bentuk persentase, berdasarkan rumus berikut:
 - a. Untuk tes esay/uraian

$$\% \text{ kemampuan} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor ideal}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2009)

- b. Interpretasi kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan cara mengoversi nilai persentase kedalam skala kategori kemampuan sebagai berikut:

Tabel 3.4 Skala Kategori Kemampuan Berfikir Kritis

Persentase (%)	Kategori
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
40 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Kurang sekali

(Arikunto, 1998)

4. Menentukan rata-rata persentase pada setiap soal yang mencerminkan indikator berpikir kritis siswa.
5. Menentukan rata-rata persentase keseluruhan skor siswa yang mencerminkan indikator berpikir kritis siswa.
6. Data dari hasil angket dihitung dan ditabulasikan lalu dipersentasikan dari seluruh jawaban siswa yang memilih setiap indikator dengan rumus sebagai berikut:
 - a. % Jawaban siswa = $\frac{\text{Jumlah jawaban siswa}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$
 - b. Interpretasi jawaban angket dengan cara membuat tafsiran berdasarkan nilai presentase sebagai berikut:

Tabel 3.5 Skala Nilai Persentase Angket

Persentase (%)	Kategori
0	Tidak ada
1 – 25	Sebagain kecil
26 – 49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51 – 75	Sebagian besar
76 – 99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

(Koentjaraningrat, 1990).

G. Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan secara garis besar dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca pelaksanaan. Tahapan-tahapan tersebut dipaparkan sebagai berikut:

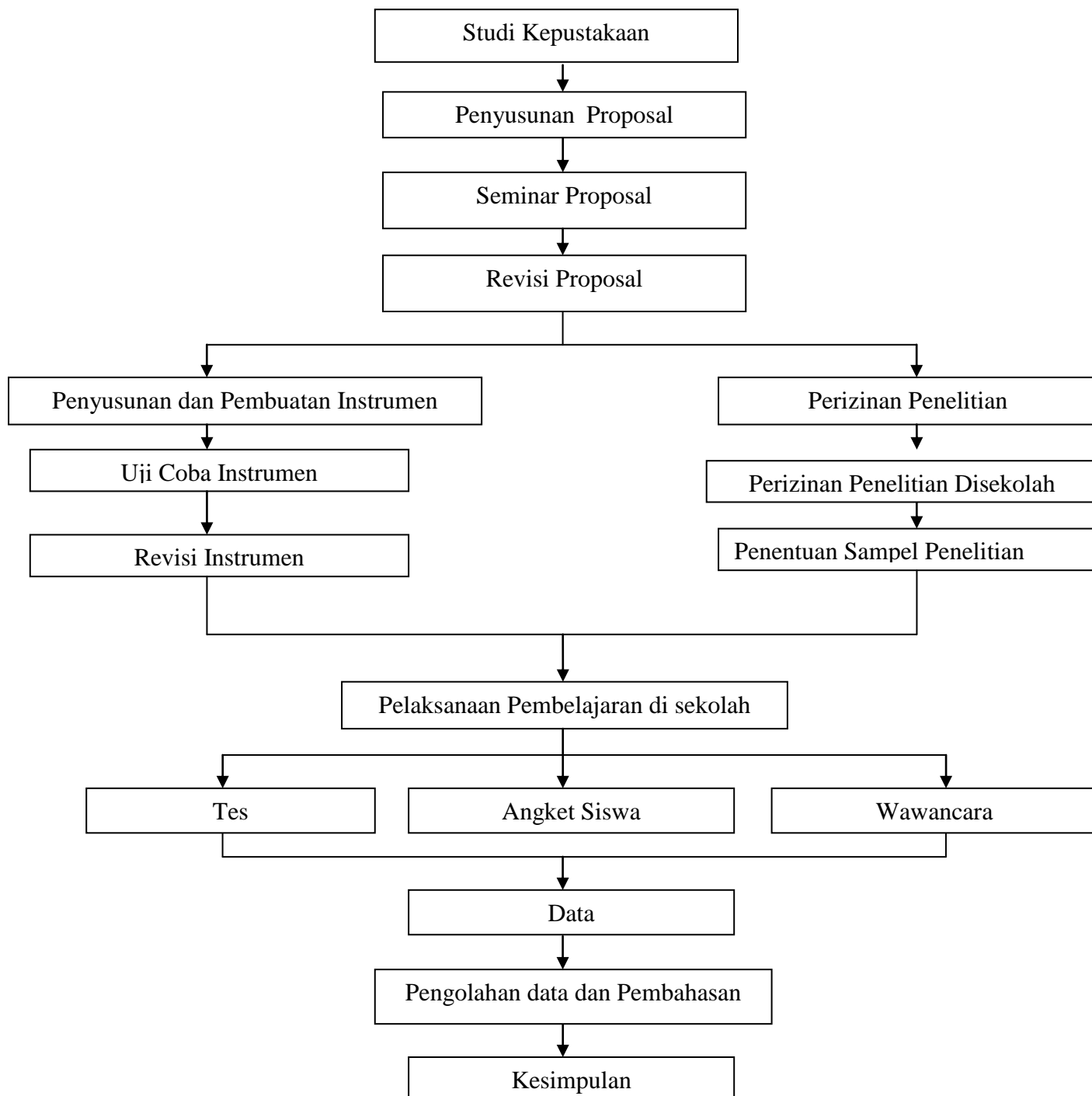
1. Tahap Persiapan:
 - a. Mencari permasalahan yang terjadi dalam dunia pendidikan biologi melalui pengkajian literatur, pengalaman pribadi, dan diskusi,
 - b. Membuat rumusan masalah,
 - c. Mengkaji literatur mengenai permasalahan yang telah dirumuskan,
 - d. Membuat proposal penelitian,
 - e. Melaksanakan seminar proposal penelitian,
 - f. Memperbaiki proposal penelitian berdasarkan masukan-masukan dalam seminar proposal,
 - g. Melakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian,
 - h. Menyusun instrumen penelitian berupa soal kemampuan berpikir kritis, angket siswa dan lembar pedoman wawancara guru (Lampiran B.2-B.4), yang kemudian melalui proses *judgment* oleh dosen-dosen berkompeten,

- i. Memperbaiki instrumen yang kurang baik berdasarkan hasil *judgment* oleh dosen-dosen yang berkompeten,
 - j. Ujicoba instrumen tes kemampuan berpikir kritis,
 - k. Menganalisis hasil ujicoba instrumen dengan menggunakan program ANATES V.4 untuk memperoleh validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran dan daya pembeda,
 - l. Perbaiki instrumen penelitian berdasarkan analisis hasil ujicoba instrumen penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian:
- a. Proses belajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah sesuai dengan RPP yang telah dibuat (Lampiran A.1).
 - b. Saat pembelajaran siswa diberi LKS (Lampiran A.2).
 - c. Setelah selesai pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah siswa mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis (Lampiran B.2) .
 - d. Pengambilan data respon siswa melalui angket siswa (Lampiran B.3).
 - e. Mewawancari guru biologi untuk mengetahui respon mengenai pembelajaran berbasis masalah melalui pedoman wawancara (Lampiran B.4)

3. Tahap Pasca Pelaksanaan

Pada tahap ini, seluruh data yang telah diperoleh dari tahap pelaksanaan penelitian diolah menggunakan rumus yang ada kemudian dianalisis. Pada akhirnya diperoleh gambaran yang jelas mengenai tingkat kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah.

H. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian