

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

1. *Problem Base Learning* (PBL) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dalam proses belajarnya. Metode yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah metode penugasan. Dengan penerapan metode penugasan dalam PBL ini siswa ditugaskan mengobservasi lingkungan di sekitarnya untuk mengidentifikasi masalah nyata yang ada dan siswa harus mencari solusi masalah tersebut. Dalam mengidentifikasi masalah lingkungan dan mencari solusinya, siswa tidak hanya mencari informasi yang diperlukan di dalam kelas saja akan tetapi siswa di tugaskan dan diberi kebebasan untuk mencari jalan keluar dari masalah tersebut, karena dengan metode penugasan siswa dapat mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang dibuat dalam bentuk laporan tertulis dan dapat mengerjakannya di rumah atau di tempat lain.
2. Kemampuan berpikir kritis yang dimaksud pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa dalam bentuk persentase dan gain ternormalisasi dari setiap indikator berpikir kritis yang dikembangkan dari fungsi berpikir kritis Paul and Elder yang di jaring melalui instrumen yang memuat indikator berpikir kritis mengidentifikasi masalah, mengajukan pertanyaan yang relevan dengan masalah, menjawab pertanyaan dengan rasional berdasarkan informasi yang relevan, mengemukakan pendapat,

memperkirakan solusi yang tepat, melakukan tindakan dan membuat kesimpulan.

B. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah penerapan metode penugasan melalui *Problem Based Learning*, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Eksperimen Lemah (*Weak Experimental*) (Sukmadinata, 2005:208). Metode penelitian ini dipilih karena melibatkan penggunaan kelompok subyek utuh dan secara alami sudah terbentuk dalam kelas, juga tidak menggunakan kelompok pembandingan.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *The One Group Pretest and Post test* (Arikunto, 2006:85). Terdapat langkah-langkah urutan kegiatan penelitian, yaitu tes awal (O_1), perlakuan (X) dan tes akhir (O_2). Perbedaan antara tes awal dan tes akhir (gain) diasumsi sebagai efek dari perlakuan. Data keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh sebelum dan sesudah pembelajaran. Gambaran desain penelitian tersebut adalah:

Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
O_1	X	O_2

Keterangan:

O = Observed yaitu tes awal (O_1) dan tes akhir (O_2), berfungsi untuk mengukur kemampuan awal dan hasil belajar siswa dalam berpikir kritis. Instrumen ini digunakan pada tes awal dan akhir berupa soal keterampilan berpikir kritis.

X = Pelaksanaan pembelajaran biologi menggunakan metode penugasan melalui pembelajaran berbasis masalah.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh keterampilan berpikir siswa kelas X SMA Negeri 2 kota Sukabumi yang terdiri atas 6 kelas. Sampel dari penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis siswa kelas X-4 SMA Negeri 2 kota Sukabumi terdiri dari 1 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 33 orang. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*, karena pengambilannya dilakukan dengan alasan tertentu yaitu berdasarkan prestasi akademik, kelas tersebut merupakan kelas unggulan dibandingkan dengan kelas yang lainnya serta keaktifan siswanya dalam pembelajaran cukup baik dibandingkan kelas yang lain. Oleh karena itu diperlukan pembelajaran yang dapat menyalurkan keaktifan siswa selain itu juga untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas unggulan.

E. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kota Sukabumi, dan pembelajaran konsep pencemaran lingkungan dilaksanakan pada semester genap di kelas X. Jumlah seluruh kelas di SMA Negeri 2 sebanyak 24 kelas yang terdiri atas 9 kelas X, 8 kelas XI, 2 kelas XII IPA, 3 kelas XII IPS dan 2 kelas XII Bahasa. Lokasi sekolah SMA Negeri 2 berada di jalan Karamat no.93 Kotamadya Sukabumi, terletak di daerah pinggiran pusat kota yang lokasinya cukup strategis karena berada di antara pusat kota dan pedesaan. Selain itu suasana sekolah cukup nyaman untuk belajar karena jauh dari kebisingan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah

1. Tes kemampuan berpikir kritis

Bentuk tes penelitian ini adalah tes uraian yang digunakan untuk mengambil data kemampuan berpikir kritis siswa. Tes dilakukan dua kali, yaitu diawal (tes awal) dan diakhir (tes akhir) perlakuan. Dari tes ini akan dihitung bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu dengan membandingkan persentase dari tes awal dan tes akhir serta menggunakan N-Gain. Soal dibuat sebanyak 30 butir dalam bentuk uraian. Soal-soal diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa kelas XI di sekolah tersebut. Untuk memperoleh tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas dilakukan perhitungan dengan menggunakan software Anates Versi 4.0. Dari hasil uji coba akan digunakan 15 soal berpikir kritis untuk penelitian ini. Langkah penyusunan instrumen tes berpikir kritis dimulai dengan menyusun kisi-kisi serta uji coba soal. Indikator kemampuan berpikir kritis yang akan di ukur terdiri atas: mengidentifikasi masalah, mengajukan pertanyaan yang relevan dengan masalah, menjawab pertanyaan dengan rasional berdasarkan informasi yang relevan, mengemukakan pendapat, memperkirakan solusi yang tepat, membuat tindakan dan membuat kesimpulan.

2. Tes hasil belajar

Instrumen penguasaan konsep digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa mengenai materi pencemaran air, pencemaran tanah dan pencemaran udara. Instrumen ini meliputi 10 pertanyaan pilihan ganda (tes objektif). Skor untuk setiap jawaban benar adalah +1 sedangkan untuk jawaban salah adalah 0.

3. Angket

Pada penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran konsep pencemaran lingkungan dengan metode penugasan melalui *Problem Based Learning*.

4. Pedoman wawancara

Lembar pedoman wawancara digunakan untuk mengungkapkan tanggapan guru mengenai metode penugasan melalui *Problem Based Learning* pada konsep pencemaran lingkungan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X.4 dan kendala-kendala yang dihadapi.

G. Prosedur Penelitian

1. Tahap Perencanaan

- a. Studi pustaka tentang kurikulum 2006 (KTSP) mata pelajaran biologi kelas X semester genap dan buku-buku biologi lain yang relevan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis.
- b. Studi pustaka tentang berpikir kritis untuk menentukan indikator yang akan dikembangkan.

- c. Studi pustaka tentang jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai model *Problem Based Learning* (PBL).
 - d. Studi tentang metode penugasan.
 - e. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
 - f. Mengurus surat izin penelitian dan menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
 - g. Observasi awal, meliputi pengamatan langsung pembelajaran di kelas, wawancara dengan guru dan siswa, dilakukan untuk mengetahui kondisi kelas, kondisi siswa dan pembelajaran yang biasa dilaksanakan.
 - h. Perumusan masalah penelitian
 - i. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrumen penelitian.
 - j. Konsultasi dengan pembimbing tentang rancangan pelaksanaan penelitian.
 - k. *Judgment* instrumen (tes) kepada dua orang dosen. Instrumen ini digunakan untuk tes awal dan tes akhir.
 - l. Merevisi/memperbaiki instrumen.
 - m. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
 - n. Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas sehingga layak dipakai untuk tes awal dan tes akhir.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Penentuan sampel penelitian yang terdiri dari satu kelas.
 - b. Pelaksanaan tes awal untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa.
 - c. Memberikan perlakuan berupa penerapan metode penugasan melalui

Problem Based Learning. Langkah-langkah Pembelajarannya dapat dilihat pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1. Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Penelitian

Langkah-langkah	Kegiatan
Langkah 1 mengidentifikasi masalah yang akan diselidiki	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dikelompokkan menjadi 9 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4-5 orang. • Setiap kelompok membaca artikel pencemaran lingkungan (pencemaran air, tanah, udara) dan berdiskusi tentang gagasan yang mereka pikirkan setelah membaca artikel. • Siswa melakukan observasi • Berdasarkan masalah yang mereka hadapi setiap menuliskan ide dan pertanyaan permasalahan.
Langkah 2 mengeksplor ruang lingkup permasalahan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa merancang penyelidikan berdasarkan identifikasi masalah. • Guru memberikan arah bagaimana merancang penyelidikan. • Setiap kelompok menuliskan latar belakang, pertanyaan, tujuan penyelidikan dalam LKS. • Siswa merancang penyelidikan yang akan dilakukan.
Langkah 3 penyelidikan ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan penyelidikan, mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan.
Langkah 4 menyatukan informasi dan pembuatan laporan	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi yang diperoleh setiap siswa dalam kelompok di satukan dan di kumpulkan dalam bentuk laporan.
Langkah 5 mempresentasikan penemuan, evaluasi guru dan refleksi diri	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi hasil penyelidikan, setiap kelompok diberi waktu 15 menit untuk melakukan presentasi dan di ikuti sesi tanya jawab. • Dilakukan evaluasi kelompok oleh guru.

- d. Pelaksanaan tes akhir untuk mengetahui perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa.
- e. Pelaksanaan Ujian Semester Genap untuk mengetahui hasil belajar siswa.

3. Tahap Akhir
 - a. Mengolah data hasil tes awal, tes akhir serta instrumen lainnya.
 - b. Menganalisis dan membahas temuan penelitian.
 - c. Menarik kesimpulan.

H. Analisis Instrumen

Analisis instrumen dengan menggunakan bantuan program *Anates 4.0 Uraian* dan *Anates 4.0 Pilihan Ganda* dilakukan untuk jenis instrumen kemampuan berpikir kritis yang berbentuk uraian dan hasil belajar yang berbentuk pilihan ganda. Karakteristik yang dianalisis dari kedua instrumen tersebut meliputi validitas soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Penjabaran masing-masing karakteristik dirumuskan sebagai berikut:

1. Validitas Soal

Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor-skor yang ada pada butir soal tersebut dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi, sehingga untuk mendapatkan validitas suatu butir soal digunakan rumus korelasi (Arikunto, 2007).

2. Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg, relatif

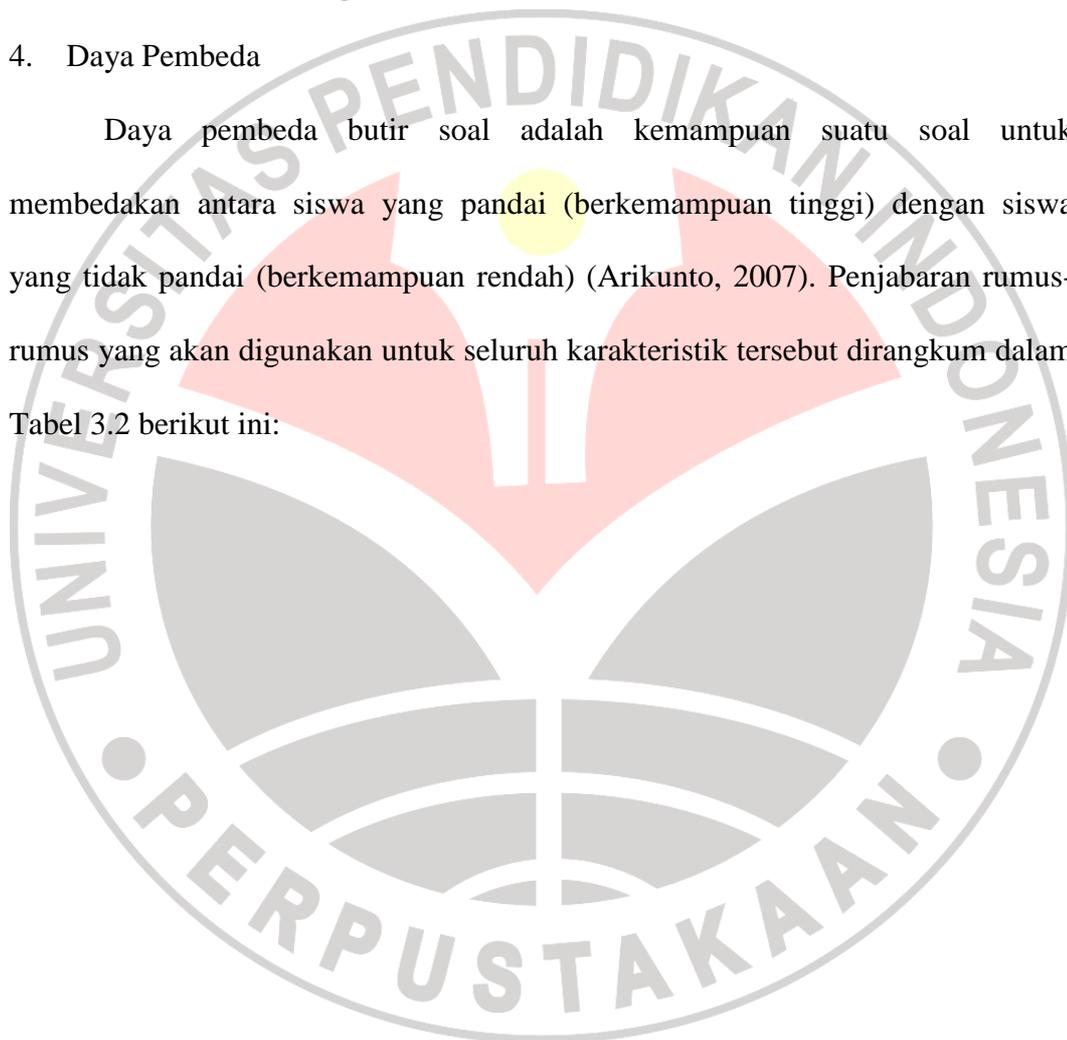
tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda (Arikunto, 2007).

3. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang dan sukar (Arikunto, 2007).

4. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2007). Penjabaran rumus-rumus yang akan digunakan untuk seluruh karakteristik tersebut dirangkum dalam Tabel 3.2 berikut ini:



Tabel 3.2. Rumus Analisis Butir Soal Instrumen Penelitian

No	Karakteristik Tes	Rumus Pengujian (Formula)	
		Instrumen Essay	Instrumen Pilihan Ganda
1	Validitas Item	$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (i)$ <p>r_{xy} = koefisien korelasi antara variable X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan; X = skor tiap butir soal; Y = skor total tiap butir soal; N = jumlah siswa</p>	$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\left(\frac{p}{q}\right)} \quad (v)$ <p>γ_{pbi} = Nilai validitas yang dicari; M_t = Rerata skor total; M_p = Proporsi rata-rata skor siswa menjawab benar; p = Proporsi deviasi dari skor total; q = Proporsi rata-rata siswa menjawab salah</p>
2	Reiabilitas	$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2}\right) \quad (ii)$ <p>r_{11} = nilai reliabilitas yang dicari; n = banyaknya item; $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians tiap <i>item</i> yang dicari; σ^2 = varians total</p>	$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right) \quad (vi)$ <p>r_{11} = Nilai reliabilitas yang dicari; p = Proporsi rata-rata skor siswa menjawab benar; q = Proporsi rata-rata skor siswa menjawab salah; S = Standar deviasi tes n = Banyaknya item</p>
3	Daya Pembeda	$D = \frac{\sim fX - nX_{min}}{n(X_{max} - X_{min})} \quad (iii)$ <p>D = Indeks daya pembeda; fX = hasil kali jumlah siswa</p>	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (vii)$ <p>D = Indeks daya pembeda; B_A & B_B = Jumlah Siswa</p>

No	Karakteristik Tes	Rumus Pengujian (Formula)	
		Instrumen Essay	Instrumen Pilihan Ganda
		yang mengisi dengan skor tertentu dari satu soal; X_{min} = skor minimal soal; X_{max} = skor maksimal soal; n = jumlah siswa	kelompok atas dan bawah yang menjawab benar J_A & J_B = Jumlah siswa kelompok atas dan bawah
4	Taraf Kesukaran	$P = P_U - P_L$ $P_U = \left[\frac{\sim f_U X - n_U X_{min}}{n_U ((X_{max} - X_{min}) - 1)} \right]$ (iv) $P_L = \left[\frac{\sim f_L X - n_L X_{min}}{n_L ((X_{max} - X_{min}) - 1)} \right]$ <p>P = Taraf Kesukaran; P_U = Indeks daya pembeda kelas atas, P_L = Indeks daya pembeda kelas bawah; n_U & n_L = jumlah siswa kelas atas dan kelas bawah; $f_U X$ & $f_L X$ = jumlah dari hasil kali jumlah siswa dengan jawaban tertentu dari skor soal</p>	$P = \frac{B}{J_S}$ (viii) <p>B = Siswa yang menjawab dengan benar; J_S = Jumlah total siswa.</p>

(Sumber: (i) Arikunto, 2008:72; (ii) Arikunto, 2008:109, (iii) Evaluation and Examination Service, 2010:14; (iv) Evaluation and Examination Service, 2010:16; (v) Arikunto, 2008:79; (vi) Arikunto, 2008:100; (vii) Arikunto, 2008:213; (viii) Arikunto, 2008:208; (ix) Arikunto, 2008:79; (x) Arikunto, 2008:218; (xi) Arikunto, 2008:210; (xii) Arikunto, 2008:220)

Hasil analisis butir soal secara lengkap dapat dilihat pada lampiran C. Rekapitulasi hasil analisis butir soal serta kesimpulan hasil seleksi *item* soal instrumen kemampuan berpikir kritis (uraian) diperlihatkan dalam Tabel 3.3. Pertimbangan pengambilan kesimpulan soal terpilih dalam pengembangan instrument ini didasarkan atas aspek-aspek yang meliputi karakter soal (validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran), indikator kemampuan berpikir kritis dan konteks materi pencemaran lingkungan dalam soal.

Tabel 3.3. Rekapitulasi Analisis Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator berpikir kritis	Daya pembeda	Tingkat kesukaran	Validitas		Kesimpulan
				nilai	interpretasi	
1.	Membuat kesimpulan	30,00	Sedang	0,400	Signifikan	Eliminasi
2.	Membuat kesimpulan	6,67	Sedang	0,231	-	Eliminasi
3.	Mengidentifikasi masalah	0,00	Mudah	-0,033	-	Eliminasi
4.	Mengajukan pertanyaan yang relevan dengan masalah	20,00	Sedang	0,393	Signifikan	Eliminasi
5.	Memperkirakan solusi yang tepat	27,50	Sedang	0,423	Signifikan	Terima
6.	Membuat kesimpulan	16,67	Sedang	0,352	Signifikan	Terima
7.	Memperkirakan solusi yang tepat	25,00	Sedang	0,404	Signifikan	Terima
8.	Mengidentifikasi masalah	0,00	Sedang	0,021	-	Eliminasi
9.	Mengajukan pertanyaan yang relevan dengan masalah	35,00	Sedang	0,488	Sangat Signifikan	Terima
10.	Membuat kesimpulan	16,67	Sedang	0,405	Signifikan	Eliminasi
11.	Menjawab pertanyaan dengan rasional berdasarkan informasi yang relevan	0,00	Sedang	0,030	-	Eliminasi
12.	Mengidentifikasi masalah	3,33	Sedang	0,134	-	Revisi
13.	Menjawab pertanyaan dengan rasional berdasarkan informasi yang relevan	6,67	Sedang	0,203	-	Eliminasi

14.	Menjawab pertanyaan dengan rasional berdasarkan informasi yang relevan	33,33	Sedang	0,482	Sangat signifikan	Terima
15.	Menjawab pertanyaan dengan rasional berdasarkan informasi yang relevan	20,00	Sedang	0,325	-	Eliminasi
16.	Mengemukakan pendapat	13,33	Sedang	0,325	-	Eliminasi
17.	Membuat kesimpulan	26,67	Sedang	0,511	Sangat Signifikan	Terima
18.	Membuat kesimpulan	23,33	Sedang	0,490	Sangat Signifikan	Eliminasi
19.	Mengidentifikasi masalah	20,00	Sedang	0,248	-	Eliminasi
20.	Mengajukan pertanyaan yang relevan dengan masalah	10,00	Sedang	0,227	-	Eliminasi
21.	Mengemukakan solusi yang tepat	36,67	Sedang	0,559	Sangat Signifikan	Eliminasi
22.	Mengemukakan pendapat	40,00	Sedang	0,674	Sangat Signifikan	Terima
23.	Membuat tindakan	36,67	Mudah	0,447	Signifikan	Terima
24.	Mengidentifikasi masalah	16,67	Sedang	0,220	-	Eliminasi
25.	Mengajukan pertanyaan yang relevan dengan masalah	15,00	Sedang	0,462	Sangat Signifikan	Eliminasi
26.	Menjawab pertanyaan yang relevan dengan masalah	-3,33	Sedang	-0,188	-	Eliminasi
27.	Membuat tindakan	30,00	Sedang	0,588	Sangat Signifikan	Terima
28.	Mengemukakan pendapat	10,00	Mudah	0,191	-	Eliminasi
29.	Mengajukan pertanyaan yang relevan dengan masalah	30,00	Sedang	0,403	Signifikan	Terima
30.	Mengemukakan pendapat	10,00	Mudah	0,061	-	Eliminasi

Berdasarkan pertimbangan hasil analisis butir soal serta tingkat kesukaran soal yang diperoleh maka dirumuskan 4 soal tambahan untuk dijadikan soal tambahan instrument akhir yang akan digunakan. Soal baru yang dikembangkan

atas dasar diperlukannya soal yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi, dan dilakukan pertimbangan (*judgement*) kepada dosen ahli.

Rekapitulasi hasil analisis butir soal hasil belajar (pilihan ganda) diperlihatkan dalam Tabel 3.4. Soal instrumen yang digunakan merupakan soal-soal yang dipilih dari soal Ujian Akhir Semester Genap di SMA Negeri 2 Kota Sukabumi yang memiliki konteks materi mengenai pencemaran lingkungan.

Tabel 3.4. Rekapitulasi Analisis Uji Coba Instrumen Hasil Belajar

No	Sub Konsep	Daya pembeda	Tingkat kesukaran	Validitas	
				nilai	signifikansi
1.	Pencemaran Tanah	0,00	Sedang	0,203	-
2.	Pencemaran Air	0,00	Sangat mudah	0,100	-
3.	Pencemaran Udara	55,56	Mudah	0,434	-
4.	Pencemaran Udara	55,56	Sukar	0,543	-
5.	Pencemaran Udara	55,56	Sedang	0,469	-
6.	Pencemaran Udara	33,33	Mudah	0,411	-
7.	Pencemaran Udara	33,33	Mudah	0,275	-
8.	Pencemaran Udara	33,33	Sedang	0,306	-
9.	Pencemaran Tanah	22,22	Mudah	0,342	-
10.	Pencemaran Air	66,67	Mudah	0,522	-

I. Teknik Pengumpulan Data

Untuk pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan meliputi:

1. Tes awal, untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sebelum pembelajaran.
2. Tes akhir, untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sesudah pembelajaran.
3. Angket, untuk mengetahui respon dan kendala siswa terhadap penerapan metode penugasan melalui *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis.

4. Wawancara, untuk mengetahui kendala yang dijumpai guru saat pembelajaran berlangsung.
5. Tes hasil belajar kognitif siswa Semester Genap.

J. Teknik Pengolahan Data

Untuk pengolahan data dalam penelitian ini meliputi analisis kemampuan berpikir kritis, analisis respons siswa mengenai pembelajaran serta analisis korelasi hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis. Penjabaran masing-masing analisis dijabarkan berikut ini:

1. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis

- a. Mengkategorikan data dari tes uraian berpikir kritis
- b. Pemberian skor pada hasil tes awal dan tes akhir untuk setiap butir soal uraian berpikir kritis
- c. Menghitung pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa saat tes awal dan tes akhir, untuk setiap indikator menggunakan rumus:

$$\text{Skor siswa} = \frac{\text{skor jawaban benar}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Dengan kategori penerapan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Persentase Skor Perolehan Siswa

Persentase (%)	Kriteria
76-100	Baik
56-75	Cukup
40-55	Kurang baik
0-39	Tidak baik

(Arikunto, 1998:246)

- d. Menghitung peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan gain ternormalisasi dari tes awal dan tes akhir, dengan rumus:

$$\text{Gain Ternormalisasi} = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimal} - \text{skor tes awal}}$$

Tabel 3.6 Kategori Gain Ternormalisasi

Harga %	Kriteria
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

(Hake, 1999: 1)

2. Analisis Respon Siswa

Memprediksi respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) yang digunakan untuk mengungkap kemampuan berpikir kritis siswa dengan melihat hasil angket yang telah dibagikan. Persentase jawaban dari angket dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\text{Alternatif jawaban}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

(Purwanto, 2006)

3. Analisis Korelasi Hasil Belajar dengan Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk analisis korelasi hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan tahap-tahap berikut ini:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan menggunakan Uji Shapiro-Wilk W (*Shapiro-Wilk W Test*). Alasan penggunaan jenis uji ini adalah Uji Sphiro_Wilk W merupakan uji normalitas yang sangat direkomendasikan untuk jumlah sampel

kecil ($n < 50$) (Ryan & Joiner, 1990:13). Uji normalitas ini dimaksudkan untuk menentukan jenis analisis korelasi yang akan digunakan (parametrik dan nonparametrik). Uji Shapiro-Wilk W dilakukan dengan program *SPSS 17.0*.

b. Analisis Regresi dan Kelinearan Regresi

Analisis regresi dan kelinearan regresi dilakukan untuk mengetahui hubungan fungsional antara variabel-variabel (Sudjana, 2005:310). Uji kelinearan regresi dilakukan untuk mengetahui jenis regresi yang ditemukan dalam hubungan tersebut. Analisis regresi dan kelinearan regresi dilakukan dengan bantuan program *SPSS 17.0*.

c. Analisis Korelasi

Analisis korelasi yang dilakukan adalah dengan mencari nilai r atau yang disebut sebagai koefisien korelasi. Pencarian koefisien korelasi tersebut juga dilakukan dengan menggunakan bantuan program *SPSS 17.0*.

Pengkategorian koefisien korelasi terdapat pada Tabel 3.7 berikut:

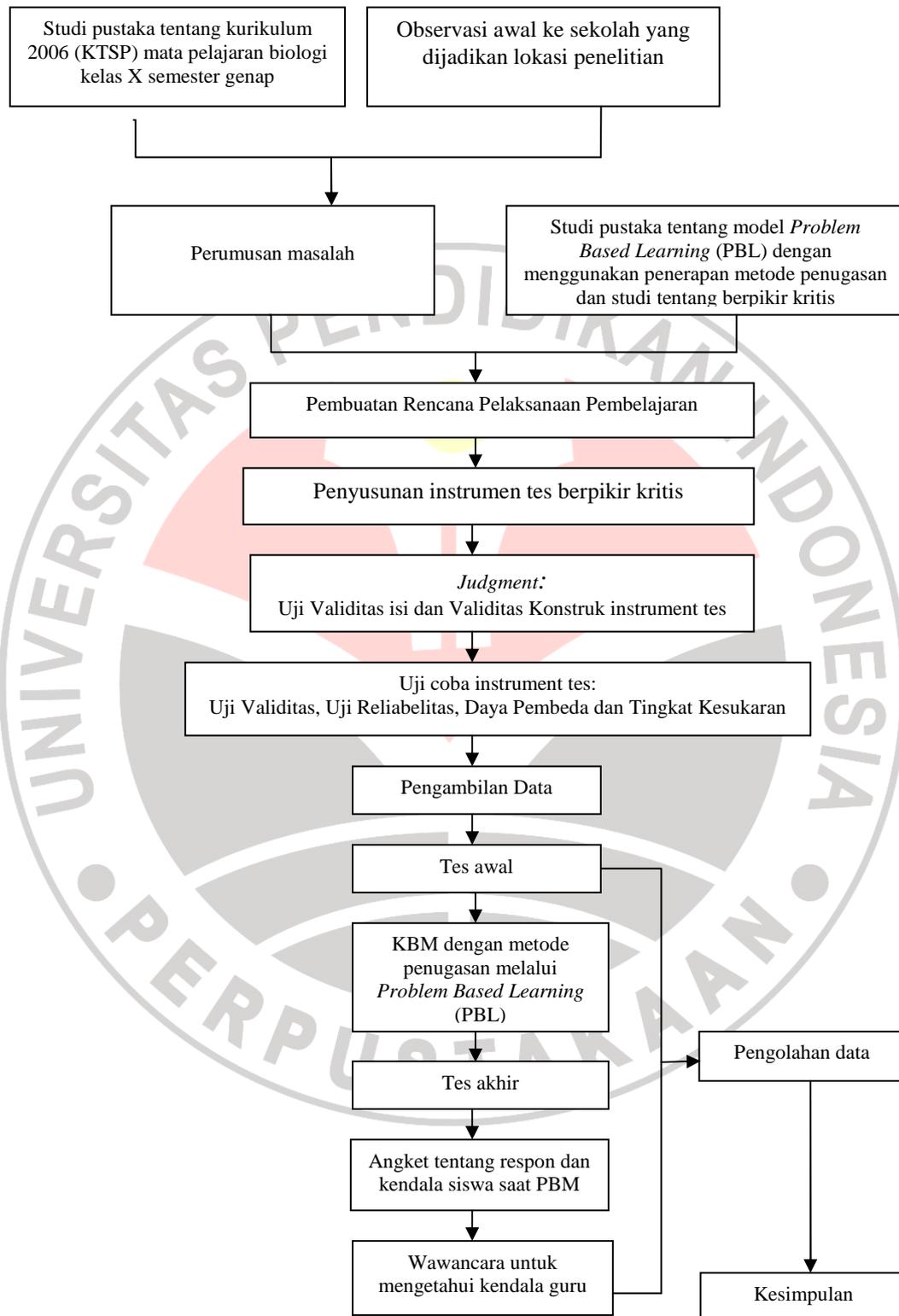
Tabel 3.7 Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi	Interpretasi
0,00-0,200	Sangat rendah
0,200-0,400	Rendah
0,400-0,600	Cukup
0,600-0,800	Tinggi
0,800-1,00	Sangat tinggi

Sumber: Arikunto (2007)

K. Alur Penelitian

Tahapan-tahapan yang terdapat dalam prosedur penelitian, terdiri atas tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir rinciannya dapat terlihat dari alur penelitian yang terdapat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian