

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 bab 1 ayat 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Proses pendidikan menurut al-Quran adalah membaca, sebagaimana firman Allah SWT dalam surat Al-Alaq yaitu:

أَفْرَأُ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ {1} خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ {2} أَفْرَأُ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ {3} الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ {4} عَلَّمَ
الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ {5}

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan (1), Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah (2), Bacalah! dan Tuhanmulah yang paling pemurah (3), yang mengajar (manusia) dengan kalam (4), dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya (5)”(Qs Al-Alaq:1-5).

Proses belajar mengajar tidak hanya merupakan proses transfer ilmu dari guru kepada siswa, tetapi siswa diberi persoalan-persoalan yang membutuhkan pencarian, pengamatan, percobaan, analisis, sintesis, perbandingan, pemikiran,

dan penyimpulan guna menemukan sendiri jawaban terhadap suatu konsep atau teori.

Pembelajaran IPA khususnya Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan pengumpulan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep tetapi juga merupakan proses penemuan. Oleh karena itu butuh model pembelajaran yang digunakan harus sesuai, tidak cukup hanya ceramah dan hapalan saja. Peserta didik perlu diberi kebebasan dalam proses pembelajaran yaitu peserta didik harus lebih sering berperan aktif, berinteraksi dengan sesama peserta didik lain dan berpartisipasi di berbagai kegiatan dan mengatasi masalah.

Oleh karena itu dibutuhkan adanya suatu model yang dapat mengembangkan kualitas pendidikan, salah satunya dengan model *Problem Based Learning* (pembelajaran berbasis masalah) yaitu suatu tipe pengelolaan kelas yang diperlukan untuk mendukung pendekatan konstruktivisme dan mengakomodasi keterlibatan peserta didik dalam belajar. (Warsono, 2012:147)

Berdasarkan hasil observasi data studi sekolah SMA Negeri 9 Garut pada hari jum'at tanggal 24 Januari 2014 umumnya masih berpusat pada guru dan pembelajaran yang digunakan masih didominasi oleh ceramah serta pembelajaran yang diberikan masih menekankan pada aspek hapalan. Hal ini yang menyebabkan peserta didik kurang terampil dalam memecahkan masalah dan menerapkan konsep-konsep yang dipelajarinya.

Materi alat indra merupakan materi pembelajaran di kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat merasakan sendiri seperti apa materi alat indra tersebut.

Misalnya seseorang mengalami rabun jauh harus memakai kacamata tetapi mereka ada yang merasa kurang percaya diri maka seseorang tersebut memakai softlens yang sering dipakai untuk menutupi kekurangannya tersebut. Oleh karena itu siswa bisa bersikap kritis dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan alat indra dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, peneliti ingin mengetahui bagaimana pengaruh model PBL dengan menggunakan keterampilan berpikir kritis pada materi Alat indra. Maka judul yang diambil dalam penelitian ini adalah **PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KBKr) PADA SUB MATERI POKOK ALAT INDRA**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan proses belajar siswa dengan menggunakan model PBL pada materi pokok alat indra?
2. Bagaimana peningkatan KBKr siswa pada pembelajaran alat indra yang tidak menggunakan model PBL ?
3. Bagaimana peningkatan KBKr siswa pada pembelajaran alat indra yang menggunakan model PBL ?
4. Bagaimana pengaruh model PBL terhadap KBKr siswa pada pembelajaran alat indra?

5. Bagaimana tanggapan siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model PBL pada materi pokok alat indra?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses belajar siswa dengan menggunakan model PBL pada materi pokok alat indra.
2. Untuk mengetahui peningkatan KBK_r siswa pada pembelajaran alat indra yang tidak menggunakan model PBL.
3. Untuk mengetahui peningkatan KBK_r siswa pada pembelajaran alat indra yang menggunakan model PBL.
4. Untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap KBK_r siswa pada pembelajaran alat indra.
5. Untuk mengetahui respon siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model PBL pada materi pokok alat indra.

D. Batasan Masalah

Agar permasalahan ini dalam peneliti terfokus pada hal yang diharapkan, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada :

1. Langkah-langkah model PBL : mengorientasi siswa pada masalah, Mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. (Warsono, 2012:151)

2. Materi Alat indra yaitu indera penglihat (mata), indera pendengar (telinga), indera peraba dan perasa (kulit), indera pembau (hidung) dan indera pengecap (lidah)(BSNP,2006:201).
3. Indikator KBK_r seperti ; memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut (Ennis, 1985:55-56).
4. Indikator respon siswa, yaitu : model PBL dan tanpa model PBL, perhatian selama aktivitas belajar mengajar berlangsung, partisipasi dalam proses belajar mengajar, mengerjakan tugas, evaluasi (Arifin, 2010:166).
5. Aspek keterlaksanaan dari proses pembelajaran dengan menggunakan model PBL yang diamati pada aktivitas siswa maupun guru. Indikatornya meliputi kegiatan awal (motivasi dan apersepsi), kegiatan inti (eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi), dan kegiatan akhir (evaluasi dan refleksi) (Nurfadillah, 2010 : 64-65).

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, memberikan wawasan tentang alternatif pembelajaran biologi yang mengembangkan penalaran dan sikap ilmiah siswa.
2. Bagi siswa, meningkatkan keterampilan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan bekerja sama dan berkomunikasi siswa melalui model PBL pada konsep materi alat indra manusia.
3. Bagi peneliti, sebagai bahan rujukan untuk menambah pengetahuan dan pengembangan penelitian pembelajaran biologi lebih lanjut.

F. Definisi Oprasional

1. Model PBL

PBL adalah model yang berbasis masalah dengan guru memberikan masalah atau soal kepada siswa sebelum pembelajaran dimulai kemudian siswa memecahkan masalah tersebut setelah selesai guru memberikan penjelasan tentang penyelesaian masalah tersebut.

2. Berfikir kritis

Keterampilan berpikir kritis yaitu berpikir yang dikembangkan dalam memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, membuat keputusan yang tepat dijangar melalui tes dengan menggunakan soal essay.

3. Materi alat indra merupakan materi yang terdapat pada kurikulum KTSP kelas XI semester II meliputi mata, telinga, hidung, lidah, kulit.

4. Keterlaksanaan proses pembelajaran merupakan proses terlaksananya tahapan pembelajaran dengan menggunakan model PBL pada materi alat indra yang diukur dengan menggunakan lembar observasi.

5. Respon siswa merupakan suatu tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model PBL pada materi alat indra yang diukur dengan menggunakan angket.

G. Kerangka Pemikiran

Menurut Sugiyono (2008: 388) kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.

Dalam melaksanakan proses pembelajaran diperlukan langkah-langkah yang sistematis. Langkah sistematis inilah yang merupakan hal terpenting dalam menerapkan model pembelajaran yang tepat, sesuai, dan inovatif sehingga menunjang terciptanya kegiatan pembelajaran yang kondusif dan menarik bagi peserta didik.

Model pembelajaran dapat diartikan sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas. Menurut Arends, model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas (Suprijono, 2011: 46).

Ada tujuh tahapan dalam model pembelajaran berbasis masalah atau PBL seperti dinyatakan oleh Amir (2010:24), ketujuh tahapan tersebut adalah: (1) Mengklarifikasi istilah dan konsep yang belum jelas, (2) Merumuskan masalah, (3) Menganalisis masalah, (4) Menata gagasan secara sistematis dan menganalisisnya dengan dalam, (5) Memformulasikan tujuan pembelajaran, (6) Mencari informasi tambahan, (7) Mensintesa (menggabungkan) dan menguji informasi baru, dan membuat laporan.

Menurut Ibrahim dalam (Tresnawati,2011:14) mengemukakan bahwa tahapan-tahapan model PBL sebagai berikut: (1) Mengorientasi siswa pada masalah, (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Menurut Ennis (1985:1) terdapat 12 indikator berfikir kritis yang dikelompokkan dalam lima keterampilan berfikir, yaitu: (1) Memberikan penjelasan sederhana, (2) Membangun keterampilan dasar, (3) Menyimpulkan, (4) Memberikan penjelasan lanjut, (5) Mengatur Strategi dan taktik.

Pembelajaran dengan menggunakan model PBL telah dibuktikan dalam pembelajaran kimia pada materi laju reaksi oleh Lestari (2010 : 5) menunjukkan bahwa metode PBL 94,00% teraplikasi dengan baik dan meningkatkan keaktifan serta motivasi belajar siswa terhadap materi yang dipelajari. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan perolehan hasil belajar siswa melalui tes kognitif dengan nilai rata-rata 81,60 dan rata-rata nilai LKS sebesar 78,75. Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil belajar siswa peneliti mencoba menerapkan model PBL pada materi alat indra.

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka untuk memperjelas dapat dilihat pada gambar 1.1 pada halaman 9.

H. Hipotesis Penelitian

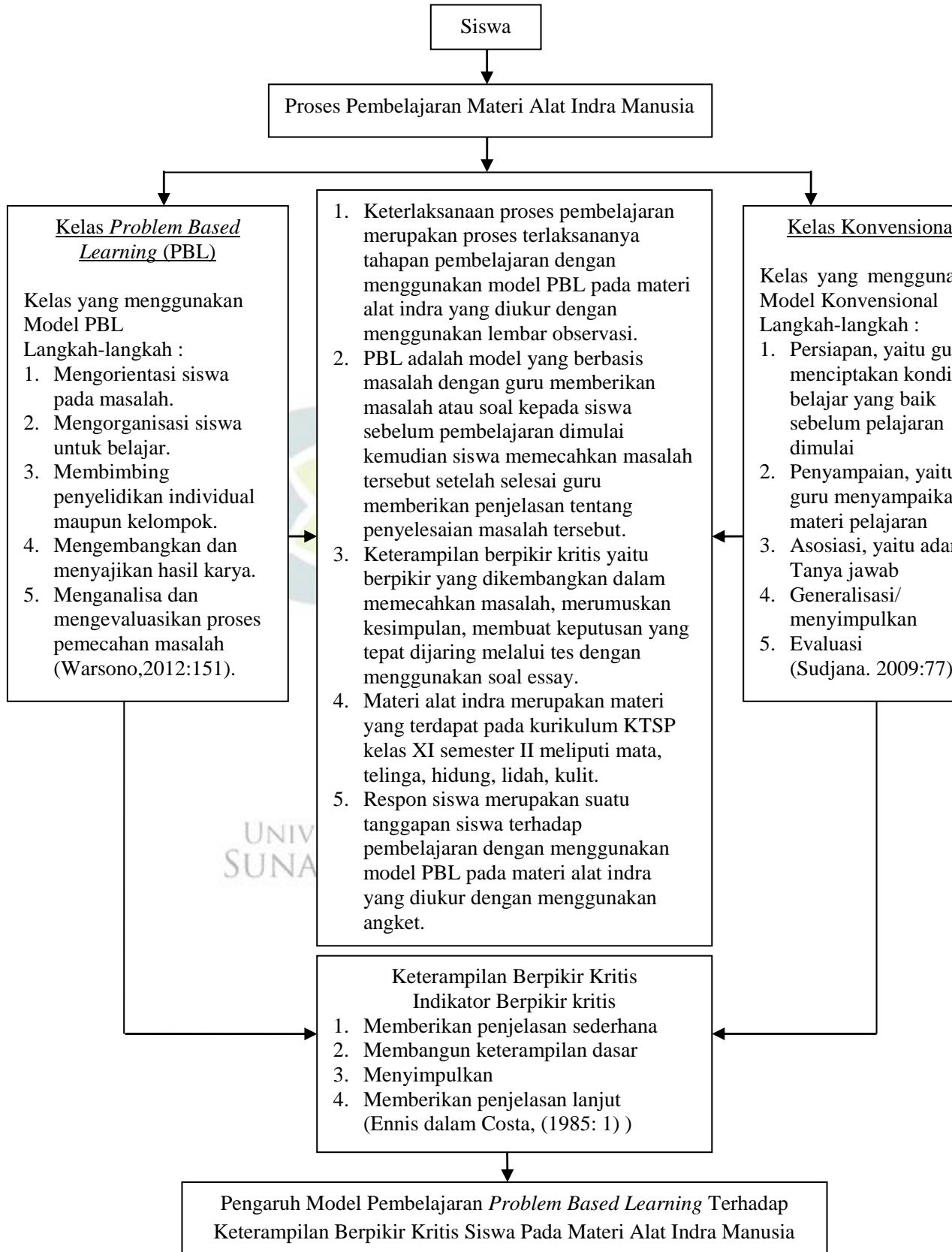
Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, dapat dirumuskan hipotesis untuk penelitian ini sebagai berikut : “Model pembelajaran PBL berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengaruh berfikir kritis siswa pada materi pokok alat indra”.

Adapun hipotesis statistik penelitian sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat peningkatan berfikir kritis siswa yang signifikan melalui Model PBL pada materi pokok alat indra.

H_a = Terdapat peningkatan berfikir kritis siswa yang signifikan melalui Model PBL pada materi pokok alat indra.

Secara skematis, kerangka pemikiran dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.1 Skema Kerangka Berfikir

I. Langkah-langkah Penelitian

1. Menentukan Jenis Data

Untuk menjawab rumusan masalah diatas :

Tabel 1.1 Jenis Data

No	Aspek yang diteliti	Jenis data	Instrumen penelitian
1.	Keterlaksanaan	kualitatif	Lembar observasi
2.	Keterampilan berpikir kritis	kuantitatif	Tes
3.	Respon	kualitatif	Angket

(Sumber : lampiran B 1,2,3,4)

2. Sumber Data

a. Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian di lakukan pada semester genap ajaran 2013/2014, tempat SMA Negeri 09 Garut Kabupaten.

b. Populasi Dan Sampel

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 9 Garut yang terdiri dari lima kelas. Adapun jumlah tiap kelas sekitar 30 siswa dari lima kelas tersebut diambil dua kelas secara acak sebagai sampel. Penentuan sampel penelitian ini dengan cara *probability sampling* yaitu dengan teknik *cluster sampling* (Sugiyono, 2013:121). Setelah melakukan pengacakan sampel terhadap lima kelas tersebut, didapat kelas XI IPA-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA-2 sebagai kelas kontrol.

3. Metode dan Desain Penelitian

a. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Quasi-Experiment* (Arikunto, 2006: 84). Penelitian ini menunjukkan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model PBL terhadap KBKR pada materi alat indra. Dengan menggunakan model ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Dengan model ini peneliti akan membandingkan kelas yang diberi perlakuan (kelas eksperimen) dan yang tidak diberi perlakuan (kelas kontrol) dengan model pembelajaran PBL.

b. Menentukan Desain Penelitian

Dari data populasi yang ada diambil dua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada mulanya siswa diberikan tes awal (*pretest*) yang kemudian dilakukan suatu pembelajaran dengan menggunakan model PBL dan yang tanpa menggunakan model PBL, setelah itu dilakukan tes akhir (*posttest*). Untuk lebih jelasnya desain penelitian ini digambarkan seperti tabel berikut ini.

Tabel 1.2 Desain Penelitian

No	Kelompok	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
1	Eksperimen	O ₁	X	O ₂
2	Kontrol	O ₃		O ₄

(Sumber : Arikunto, 2006: 85)

Keterangan :

O₁ dan O₃ = Tes awal

O₂ dan O₄ = Tes akhir

X= Kelas yang menggunakan model pembelajaran (PBL)

c. Tehnik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data akan digunakan untuk menjawab setiap rumusan masalah dilakukan dengan teknik sebagai berikut:

1. Lembar Observasi

Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama yaitu keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan model PBL. Lembar observasi terdiri dari lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Lembar observasi biasa digunakan untuk mengamati kegiatan seperti dalam diskusi, kerja kelompok, eksperimen dan sebagainya. Data observasi diperoleh melalui pengamatan langsung dengan cara mencatat dan mendokumentasikan ketika pembelajaran berlangsung dengan menggunakan teknik *checklist*.

2. Tes

Untuk menjawab rumusan masalah yang kedua, tiga dan keempat yaitu menggunakan tes. Tes pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Tes diberikan pada awal dan akhir pembelajaran. Alat pengumpulan data berupa instrumen sebagai bahan tes yang pilih dalam bentuk essay sebanyak 18 soal. Untuk mengetahui kesesuaian instrumen tersebut, soal dianalisis dan diuji cobakan dahulu pada kelompok siswa setingkat sebanyak 18 soal. Setelah diuji coba, didapat 10 soal yang telah sesuai dengan indikator pembelajaran dengan indikator soal.

Soal-soal yang diberikan dalam penelitian ini sebelumnya sudah terlebih dahulu diuji cobakan dan dianalisis untuk menentukan validitas, reliabilitas,

tingkat kesukaran dan daya pembeda soal dari tes yang digunakan sehingga diketahui soal yang mana yang layak untuk digunakan dalam penelitian.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis uji coba soal adalah sebagai berikut:

a) Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat dengan

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien antara variable X dan Y

X = Skor tiap item dari responden uji coba variable X

Y = Skor tiap item dari responden uji coba variabel Y

N = Jumlah responden (Arikunto, 2006 :170)

Tabel 1.4 Klasifikasi Indeks Validitas

No	Harga Koefisien	Kriteria
1	0,81-1,00	Sangat tinggi
2	0,61-0,80	Tinggi
3	0,41-0,60	Cukup
4	0,21-0,40	Rendah
5	0,00-0,20	Sangat rendah

(Sumber : Arifin, 2010: 257)

b) Uji Reabilitas

Analisis reliabilitas berhubungan dengan taraf kepercayaan. Suatu tes memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tepat (Arikunto, 2009). Untuk menentukan reabilitas yaitu dengan menggunakan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M_t(n - M_t)}{n(S_t^2)} \right)^2 \quad (\text{Arikunto, 2009 : 103})$$

Cara mencari $M_t = \frac{\sum X_t}{N}$ Cara mencari $S_t = \frac{\sum X_t^2}{N}$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien realibilitas tes

n = Banyaknya item

I = Bilangan Konstan

M_{total} = Mean total (rata-rata dari skor tabel) $\frac{\sum X_t}{N}$

S_{total}^2 = Varian total = $\frac{\sum X_t^2}{N}$

Tabel 1.5 Indeks Reliabilitas

No	Harga Koefisien	Kriteria
1	0,81-1,00	Sangat tinggi
2	0,61-0,80	Tinggi
3	0,41-0,60	Cukup
4	0,21-0,40	Rendah
5	0,00-0,20	Sangat rendah

(Sumber : Arikunto, 2009 :75)

c) Uji Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah mampu menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dengan yang kurang menguasai kompetensi. Untuk menghitung daya pembeda dapat dicari dengan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (\text{Arikunto, 2009 : 213})$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A= Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B= Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A= Banyaknya peserta kelompok atas

J_B =Banyaknya peserta kelompok bawah.

Tabel 1.6 Klasifikasi Daya Pembeda

No	Indeks Daya Pembeda	Kriteria
1	0,00-0,20	Jelek
2	0,21-0,40	Cukup
3	0,41-0,70	Baik
4	0,71-0,10	Baik sekali

(Sumber : Arikunto, 2009 : 218)

d) Uji Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran adalah perhitungan seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran yang seimbang, maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Untuk menghitung taraf kesukaran soal dapat dicari dengan rumus: $P = \frac{B}{J_s}$

(Arikunto, 2009 : 208)

Keterangan:

P= Indeks kesukaran

B= Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

J_s= Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 1.7 Kriteria Indeks Kesukaran

No	Harga Koefisien	Kriteria
1	0,00-0,30	Sukar
2	0,31-0,70	Sedang
3	0,71-0,10	Mudah

(Sumber : Arikunto, 2009 : 210)

3. Angket

Untuk menjawab rumusan masalah yang ke lima yaitu respon siswa menggunakan angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya. Adapun soal angket yang diberikan berjumlah 15 soal. Jenis angket yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan angket skala *likert* yaitu skala yang menggunakan

lima alternatif jawaban atau tanggapan atas pernyataan-pernyataan tersebut. Alternatif jawaban yang diberikan kepada setiap item mempunyai bobot nominal yang ditentukan oleh sifat pernyataan tersebut.

Apabila item pernyataan positif maka bobot skornya dimulai dari kriteria: Sangat Setuju (SS) = 5, Setuju (S) = 4, Ragu-Ragu (R) = 3, Tidak Setuju (TS) = 2, Sangat Tidak Setuju (STS) = 1. Apabila item pernyataannya negatif maka bobot skornya dimulai dari SS skornya 1, S skornya 2, TS skornya 4, STS skornya 5 (Subana, dkk. 2000: 33). Teknik ini digunakan untuk pengumpulan data mengenai respon siswa menggunakan model PBL.

J. Analisis Data

Analisis data yang akan digunakan untuk menjawab setiap rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Pertama

Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama Analisis pelaksanaan lembar observasi dilakukan oleh observer untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar dan mengamati keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model PBL. Jika observer mengisi kolom “YA” nilainya 1 dan kolom “TIDAK” nilainya 0. Kemudian skor dari data mentah tersebut diolah kedalam bentuk persentase. Cara pengolahan skor mentah hasil observasi adalah dengan menggunakan

$$\text{rumus : } NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai persen keterlaksanaan yang dicari atau yang diharapkan

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Skor maksimum ideal

Tabel 1.3 Interpretasi Tingkat Keterlaksanaan

No	Tingkat Keterlaksanaan	Nilai Huruf	Bobot	Keterangan
1	86.00-100%	A	4	Sangat Baik
2	76.00-85.00%	B	3	Baik
3	60.00-75.00%	C	2	Cukup
4	55.00-59.00%	D	1	Kurang
5	$\leq 54.00\%$	E	0	Kurang Baik

(Sumber: Purwanto,2008:102)

2. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Kedua, Ketiga dan Keempat

Untuk menjawab rumusan masalah kedua dan ketiga yaitu peningkatan KBK_r siswa pada kelas yang menggunakan model PBL dan yang tidak menggunakan model PBL dilakukan dengan cara mengolah hasil pretes dan postes. Adapun langkah-langkah yang digunakan, sebagai berikut :

Dengan mengolah hasil pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan mencari nilai *N-Gain* Meltzer (dalam Herlanti, 2006:71) nilai *N-Gain* dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N-Gain = \frac{\text{Nilai Post-test} - \text{Nilai Pre-test}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor Pre-test}} \times 100\%$$

Tabel 1.9 Klasifikasi Indeks *N-Gain*

No	Kategori Perolehan <i>N-Gain</i>	Keterangan
1	$N-Gain > 70$	Tinggi
2	$0,30 \leq N-Gain \leq 0,70$	Sedang
3	$N-Gain < 0,30$	Rendah

(Sumber: Meltzer dalam Herlanti, 2006:71)

Untuk menjawab rumusan masalah kedua, ketiga dan keempat dilakukan dengan pengujian hipotesis statistik. Adapun langkah-langkah yang digunakan, sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Teknik yang digunakan untuk menguji normalitas adalah sebagai berikut :

1. Menentukan banyaknya kelas (K) dengan rumus:

$$K = 1 + 3.3 \log (n) \quad (\text{Sumber: Subana, 2000 : 39})$$

Keterangan:

K= banyaknya kelas

n= banyaknya data (frekuensi)

3,3 = bilangan konstan

2. Menentukan rentang (R)

$$R = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}} \quad (\text{Sumber : Subana, 2000 : 38})$$

Keterangan :

R = Rank atau rentang

X_{maks} = Nilai terbesar

X_{min} =Nilai terkecil

3. Menentukan luas interval kelas dengan rumus: $P = \frac{R}{K}$

(Sumber: Subana, 2000 : 40)

Keterangan :

P = Luas interval kelas

R = Rank atau rentang

K = Banyak kelas

4. Membuat daftar distribusi frekuensi

- a. Mencari mean (rata- rata) dengan rumus:

$$X = \frac{\sum \chi^i}{n} \quad (\text{Sumber Kariadinata, 2008 : 57})$$

Keterangan :

X= Nilai rata- rata

$\sum \chi^i$ = Jumlah seluruh data

n= Jumlah individu

- b. Menghitung standar deviasi

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2} \quad (\text{Sumber:Arikunto, 2009 : 264})$$

Keterangan :

Sd = Standar deviasi

$\sum fx^2$ = jumlah dari hasil perkalian masing- masing frekuensi dengan nilai tengah yang dikuadratkan.

$\sum fx$ = jumlah dari hasil perkalian masing- masing frekuensi dengan nilai tengah.

N= banyaknya data.

5. Menghitung Chi- Kuadrat (χ^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sumber:Subana, 2000 : 124})$$

Keterangan :

χ^2 = Uji normalitas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan

6. Mencari derajat kebebasan (db) dengan rumus: $db = k - 3$

(Sumber: Subana, 2000: 126)

7. Menentukan nilai (χ^2) tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,01$ dan $dk = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,3$

8. Membandingkan harga Chi Kuadrat_{hitung} dengan Chi Kuadrat_{tabel}. Bila harga Chi Kuadrat_{hitung} lebih kecil dari Chi Kuadrat_{tabel} , maka distribusi dinyatakan normal, dan sebaliknya dinyatakan tidak normal.

(Sumber:Subana, 2000: 126)

b. Uji Homogenitas

1. Mencari nilai F_{hitung}

$$F = \frac{Vb}{Vk} \quad (\text{Sumber:Subana, 2000 : 171})$$

Keterangan :

F = Distribusi F

Vb = Variansi terbesar

Vk = Variansi terkecil

2. Menentukan derajat kebebasan dengan rumus: $db = n_1 + n_2 - 2$

(Sumber: Subana, 2000: 172)

3. Menentukan nilai F

Dengan kriteria uji $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka tidak berbeda signifikan atau data homogen dan $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka berbeda signifikan atau data tidak homogen.

c. Pengujian Uji t

1. Mencari deviasi standar gabungan (dsg)

Rumusnya :

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)v_1 + (n_2 - 1)v_2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (\text{Sumber: Subana, 2000 : 171})$$

Keterangan :

n_1 : banyaknya data kelas eksperimen

n_2 : banyaknya data kelas kontrol

V_1 : Varians data kelas eksperimen

V_2 : Varians data kelas kontrol (Sabana, 2000:171)

2. Menghitung t_{hitung}

Rumusnya :

$$t = \frac{X_1 - X_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sumber: Subana, 2000 : 171})$$

Keterangan :

X_1 : rata-rata data kelas eksperimen

X_2 : rata-rata data kelas kontrol

dsg : nilai standar deviasi gabung (Sumber:Subana, 2000 : 171)

3. Menentukan derajat kebebasan (db)

Rumusnya: $db = n_1 + n_2 - 2$

4. Menentukan t_{tabel}

Untuk hipotesis satu ekor, $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(db)}$

Untuk hipotesis dua ekor, $t_{tabel} = t_{(1-1/2 \alpha)(db)}$

5. Pengujian Hipotesis

Kriteria pengujian ialah:

1) Jika $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak berbeda signifikan.

2) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka terdapat perbedaan yang signifikan.

(Sumber:Subana, 2000: 173)

Jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka digunakan rumus:

$$t^1 = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(v_1^2)}{n_1} - \frac{(v_2^2)}{n_2}}} \quad (\text{Sumber:Subana, 2000 : 174})$$

Keterangan :

t = Uji t

X = Nilai rata-rata

v = Varians

n = Banyaknya data percobaan (29)

Kemudin apabila data tidak normal maka digunakan uji *Mann-Whitney*:

- a. Membuat tabel penolong untuk tes *Mann-Whitney* yang terdiri dari penggabungan kedua data dari dua kelas dan tanda rangking, catatan: untuk penentuan rangking mulai dari beda yang terkecil sampai yang terbesar.
- b. Digunakan rumus Z dalam pengujiannya

$$Z = \frac{T - \mu T}{\sigma T}$$

Dimana : T = jumlah jenjang/rengking terkecil

(Sumber:Sugiyono, 2009: 136)

$$\mu T = \frac{n(n+1)(2n+1)}{24}$$

Dengan demikian

$$Z = \frac{T - \mu T}{\sigma T} = \frac{T - \frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

(Sumber:Sugiyono, 2009:137)

Catatan :

Bila taraf kesalahan 0,05 (p) maka harga $Z_{tabel} = 1,65$. Apabila harga Z_{hitung} lebih kecil dari Z_{tabel} (harga (-) tidak diperhitungkan harga harga mutlak), maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Begitupun sebaliknya, apabila harga Z_{hitung} lebih besar dari Z_{tabel} maka H_a diterima dan H_0 ditolak. (Sugiono, 2009: 137)

3. Analisis data untuk menjawab rumusan masalah kelima

Untuk menjawab rumusan masalah yang kelima yaitu respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan dan tanpa menggunakan model

PBL dilakukan dengan menggunakan angket. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala Likert dengan penilaian terhadap pernyataan terbagi kedalam lima skor yaitu mulai dari skor 1 sampai dengan perhitungan pada setiap pernyataan, ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{\sum fx}{N}$$

Keterangan :

P = panjang kelas interval

$\sum fx$ = jumlah data

N = jumlah sampel

Dengan kualifikasi ditentukan oleh skala sebagai berikut:

Tabel 1.8 Kategori Kualifikasi Angket

No	Kualifikasi	Kategori
1	0,00 – 1,50	Sangat rendah
2	1,51 – 2,50	Rendah
3	2,51 – 3,50	Sedang
4	3,51 – 4,50	Tinggi
5	4,41 – 5,50	Sangat tinggi

(Sumber : Subana, 2000:32-33)

K. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, penelitian yang dilakukan ini dibagi menjadi 3 tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan dengan cara analisis KTSP dan telaah pustaka untuk menyusun rencana pembelajaran pada materi pokok alat indra.
- b. Menyusun kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran PBL
- c. Menyusun alat pengumpul data berupa tes, lembar observasi dan angket.

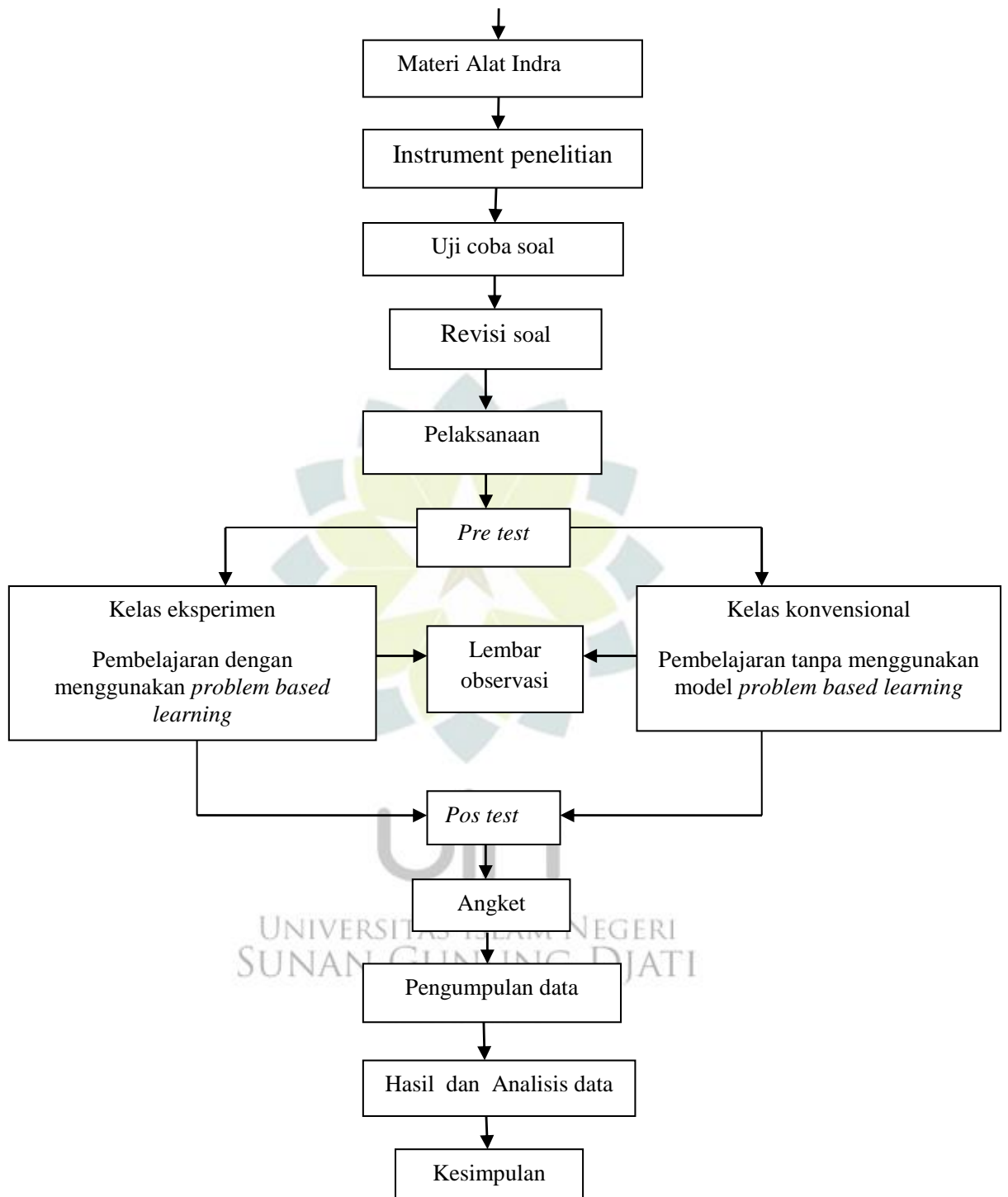
2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan penelitian pada siswa SMA 9 Garut kelas XI
Memberikan tes awal pada siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan.
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL
- c. Memberikan tes akhir pada siswa yang telah melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran PBL dan pada siswa yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
- d. Mengolah data hasil tes awal dan tes akhir.
- e. Mengolah data hasil respon.
- f. Mengolah data hasil lembar observasi.

3. Tahap Akhir

- a. Menarik kesimpulan berdasarkan data yang diolah dan dianalisis.
- b. Melaporkan hasil penelitian.

Dari uraian diatas, maka dapat digambarkan dalam sebuah skema alur Penelitian pada gambar 1.2 Halaman 27.



Gambar 1.2 Skema Alur penelitian



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG