

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya pendidikan adalah laksana eksperimen yang tidak pernah selesai sampai kapanpun, sepanjang ada kehidupan manusia didunia ini. Dikatakan demikian, karena pendidikan merupakan bagian dari kebudayaan dan peradaban manusia yang terus berkembang. Hal ini sejalan dengan pembawaan manusia yang memiliki potensi kreatif dan inovatif dalam segala bidang kehidupannya. Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 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 dimasa yang akan datang (SISDIKNAS, 2008:10).

Belajar bukan hanya sekedar menghafal konsep, tetapi lebih pada bagaimana informasi diolah, terutama oleh peserta didik. Hal ini sejalan dengan tujuan belajar, yaitu sebagai hasil yang menyertai tujuan belajar instruksional lazim disebut *nurturant effects*, Bentuknya berupa, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, sikap terbuka dan demokratis, menerima oranglain dan sebagainya. Tujuan ini merupakan konsekuensi logis dari peserta didik “menghidupi” (*live in*) suatu sistem lingkungan tertentu (Suprijono, 2009:5).

Pendidikan yang berkualitas diperlukan untuk menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan yang menuntut terciptanya sumber daya yang berkualitas. Sebaiknya,

kegiatan pembelajaran diarahkan pada kegiatan yang dapat mendorong siswa dapat belajar secara aktif. Belajar aktif diharapkan dapat mengembangkan pola pikir siswa sehingga siswa dapat memahami pelajaran dan mampu menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan mata pelajaran Biologi. Siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan kognitifnya untuk diaplikasikan dalam kehidupan nyata, tidak hanya untuk pemahaman saja yang tidak akan siap untuk menghadapi tuntutan dunia pendidikan yang saat ini terus berkembang.

Salah satu kelemahan pendidikan saat ini terletak pada proses pembelajaran seperti yang dialami peneliti pada saat melakukan kegiatan PPL (Praktek Pengalaman Lapangan) tahun 2013 siswa kurang dilatih untuk dapat memiliki kecakapan atau keterampilan dalam pola berpikirnya. Siswa banyak diarahkan untuk menghafal suatu konsep ataupun mengingat informasi yang disajikan oleh guru, termasuk pada mata pelajaran Biologi yang banyak memiliki konsep. ketika peserta didik pasif atau hanya menerima materi dari guru, ada kecenderungan untuk siswa lambat memahami materi yang disampaikan dan cepat pula untuk melupakan materi yang telah dipelajari. Oleh karena itu, keterampilan atau kecakapan dalam berpikir, khususnya kemampuan dalam memecahkan masalah perlu diterapkan dan dikembangkan.

Berdasarkan kondisi di atas, maka memerlukan suatu perbaikan yang dapat mengubah tingkat pemahaman konsep siswa dalam proses belajar mengajar biologi. Salah satu model pembelajaran yang dipandang dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis dan pemahaman konsep siswa dalam memecahkan suatu masalah, terutama masalah dalam pembelajaran adalah model (PBL).

Model (PBL) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa dalam memecahkan suatu masalah. Menurut Arends, Model (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan masalah yang kontekstual. Untuk memperoleh informasi dan mengembangkan konsep-konsep sains, siswa belajar tentang bagaimana membangun kerangka masalah, mencermati, mengumpulkan data, dan menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah, kemudian memecahkan masalah, baik secara individual maupun dalam kelompok (Warsono, 2012:147).

Tujuan utama dari PBL adalah pembelajaran untuk memiliki kemampuan atau keterampilan dan bukan pembelajaran untuk mendapatkan pengetahuan sehingga siswa terlatih untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Langkah-langkah (PBL) yaitu : Mengklarifikasi istilah dan konsep yang belum jelas, Merumuskan masalah, Menganalisis masalah, Menata gagasan secara sistematis, menganalisisnya dengan dalam, Memformulasikan tujuan pembelajaran, Mencari informasi, tambahan dari sumber yang lain (diluar diskusi kelompok), Mensintesa (menggabungkan) dan menguji informasi baru, dan membuat laporan untuk guru/ dosen (Amir, 2010: 24-25).

Berpikir secara logis ialah berpikir tepat dan benar yang memerlukan kerja otak dan akal sesuai dengan ilmu-ilmu logika. Setiap apa yang akan diperbuat hendaknya disesuaikan dengan keadaan yang ada pada dirinya masing-masing. Jika hal tersebut sesuai dengan kenyataan dan apabila dikerjakan mendapat

keuntungan, maka segera dilaksanakan. Berpikir secara logis juga berarti bahwa selain memikirkan diri kita sendiri juga harus memperhatikan lingkungan, serta berpikir tentang akibat yang tidak terbawa emosi. Berpikir secara logis merupakan pijakan untuk tahapan berpikir yang lebih tinggi. aspek-aspek berpikir logis oleh Piaget yang dikembangkan oleh Roadrangka 1983 (dalam Mansyur, 2012:28), yaitu: a) *Penalaran konservasi*, b) *Penalaran proporsional*, c) *Pengontrolan variabel*, d) *Penalaran probabilitik*, e) *Penalaran korelasional*, dan f) *Penalaran kombinatorial* (dalam Mansyur, 2012:3).

Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis tentang kemampuan berpikir logis siswa pada konsep pencemaran lingkungan melalui model (PBL). Pengaruh model (PBL) diharapkan dapat mengembangkan kemampuan atau keterampilan siswa dalam pola berpikirnya yakni berpikir secara logis. Kemampuan berpikir logis yang dimaksudkan adalah kemampuan yang dimiliki siswa agar dapat mengemukakan sesuatu yang benar secara rasional dengan menggunakan dasar pemikiran (fakta) yang benar, mampu berargumentasi dan dapat menarik kesimpulan. oleh karena itu model (PBL) diprediksikan dapat merangsang perkembangan kemampuan berpikir logis dan pemahaman konsep siswa dalam memecahkan suatu masalah, terutama masalah dalam pembelajaran Biologi serta dapat diaplikasikan di kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka timbulah keinginan untuk mengadakan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model (*Problem Based Learning*) PBL terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa pada Konsep Pencemaran Lingkungan”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran (PBL) pada konsep pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana kemampuan berpikir logis siswa dengan menggunakan model pembelajaran (PBL) pada konsep pencemaran lingkungan ?
3. Bagaimana kemampuan berpikir logis siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran (PBL) pada konsep pencemaran lingkungan?
4. Bagaimana pengaruh model (PBL) terhadap kemampuan berpikir logis siswa pada konsep pencemaran lingkungan?
5. Bagaimana tanggapan siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model (PBL) dan yang tanpa menggunakan model (PBL) pada konsep pencemaran lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan khusus dalam penelitian ini, yaitu:

1. Medeskripsikan keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model (PBL) pada konsep pencemaran lingkungan.
2. Mendeskripsikan kemampuan berpikir logis siswa yang menggunakan model (PBL) pada konsep pencemaran lingkungan.

3. Mendeskripsikan kemampuan berpikir logis siswa yang tidak menggunakan model (PBL) pada konsep pencemaran lingkungan
4. Mendeskripsikan pengaruh model (PBL) terhadap kemampuan berpikir logis siswa pada konsep pencemaran lingkungan.
5. Mengetahui tanggapan siswa pada pembelajaran yang menggunakan model (PBL) dan yang tanpa model (PBL) pada konsep pencemaran lingkungan.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa;

Meningkatkan motivasi belajar siswa untuk lebih mengembangkan kemampuan berpikir logisnya dalam memahami suatu konsep, menghadapi serta memecahkan suatu masalah dalam pembelajaran.

2. Bagi Guru;

Dapat memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk berpikir secara logis dalam menghadapi dan memecahkan suatu masalah serta pemahaman konsep dalam pembelajaran.

3. Bagi peneliti lain;

Dapat diterapkan dalam penelitian selanjutnya sebagai model pembelajaran dan Sebagai acuan untuk penelitian tahapan berpikir yang lebih tinggi, misalnya berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pengambilan keputusan.

E. Batasan Masalah

1. Subjek yang diteliti dalam penelitian ini adalah siswa Kelas VII MTs. Ma'arif cikeruh jatinangor semester genap tahun ajaran 2013/2014.
2. Kemampuan berpikir logis yang diukur berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir logis menurut Piaget yaitu: a) *Penalaran konservasi*, b) *Penalaran proporsional*, c) *Pengontrolan variabel*, d) *Penalaran probabilistik*, e) *Penalaran korelasional*, dan f) *Penalaran kombinatorial* (Mansyur, 2012:8).
3. Pengaruh model (PBL) pada konsep materi pencemaran lingkungan berdasarkan tahapan (*sintaks*) model (PBL). Diukur dengan menggunakan angket, sintaks (PBL) yaitu : Melakukan orientasi masalah kepada siswa, mengorganisasikan siswa untuk belajar, mendukung kelompok investigasi, mengembangkan dan menyajikan artefak dan memamerkannya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah.
4. Indikator respon yaitu : Menerima pelajaran dengan senang, memperkecil kebosanan, partisipasi dalam belajar, perhatian, dan konsentrasi (Slameto, 2003).

F. Definisi Operasional

1. *Problem Based Learning* (PBL) yaitu model yang berbasis masalah. Dimana seorang 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. Kemampuan berpikir logis yaitu berpikir sesuai dengan kaidah-kaidah berpikir, adapu indikator berpikir logis yaitu: a) Penalaran konservasi, b) Penalaran proporsional, c) Pengontrolan variabel, d) Penalaran probabilitistik, e) Penalaran korelasional, dan f) Penalaran kombinatorial.
3. Pengaruh yaitu suatu proses sebab akibat yang ditimbulkan karena adanya model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap berfikir logis siswa.
4. Materi pencemaran lingkungan adalah materi yang dipelajari di Kelas VII SMP/MTs pada semester genap. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dijabarkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) seperti yang terlihat pada tabel 1.1. berikut dibawah ini:

Tabel 1.1. SK dan KD materi Pencemaran Lingkungan

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem	Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan

G. Kerangka Pemikiran

Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 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 dimasa yang akan datang (SISDIKNAS, 2008:10).

Berbicara tentang proses pembelajaran, belakangan ini semakin banyak para pengelola institusi pendidikan yang menyadari perlunya pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*). Pendekatan *teacher*

center sudah dianggap tradisional dan perlu dirubah. Hal ini dikarenakan pendekatan *teacher center* berpusat pada pendidik (guru), sementara siswa kurang aktif dalam kegiatan belajarnya, sudah tidak memadai untuk tuntutan di era pengetahuan saat ini yang terus berkembang sesuai dengan tuntutan dunia kerja. Pada saat ini, siswa membutuhkan pendekatan yang dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam proses kegiatan belajarnya sehingga pengetahuan dan pemahaman siswa pun mengalami peningkatan (Amir, 2009: 3-4).

Berpikir didefinisikan sebagai proses yang melibatkan operasi mental seperti penalaran. Tetapi berpikir juga diartikan sebagai kemampuan untuk menganalisis, mengkritik, dan mencapai kesimpulan berdasarkan pada inferensi atau pertimbangan yang seksama, Sedangkan Piaget membedakan antara dua aspek berpikir yang saling melengkapi : aspek figuratif dan aspek operatif. Aspek figuratif merupakan tiruan (imitasi) keadaan sesaat dan statis. Aspek operatif berkaitan dengan transformasi dari level pemikiran tertentu ke level yang lain. Setiap level keadaan dapat dimengerti sebagai akibat transformasi tertentu atau sebagai titik tolak transformasi lain. Dengan kata lain, aspek pemikiran yang lebih esensial adalah aspek operatif. Aspek inilah yang sangat berperan dalam pembentukan pengetahuan seseorang (Paul, 2001:116-117).

Berpikir secara logis merupakan pijakan untuk tahapan berpikir yang lebih tinggi. aspek-aspek berpikir logis yang dikembangkan oleh Piaget yang dikembangkan oleh roadrangka 1983 (dalam Mansyur, 2012:28), yaitu: a) Penalaran konservasi, b) Penalaran proporsional, c) Pengontrolan variabel, d) Penalaran probabilistik, e) Penalaran korelasional, dan f) Penalaran kombinatorial.

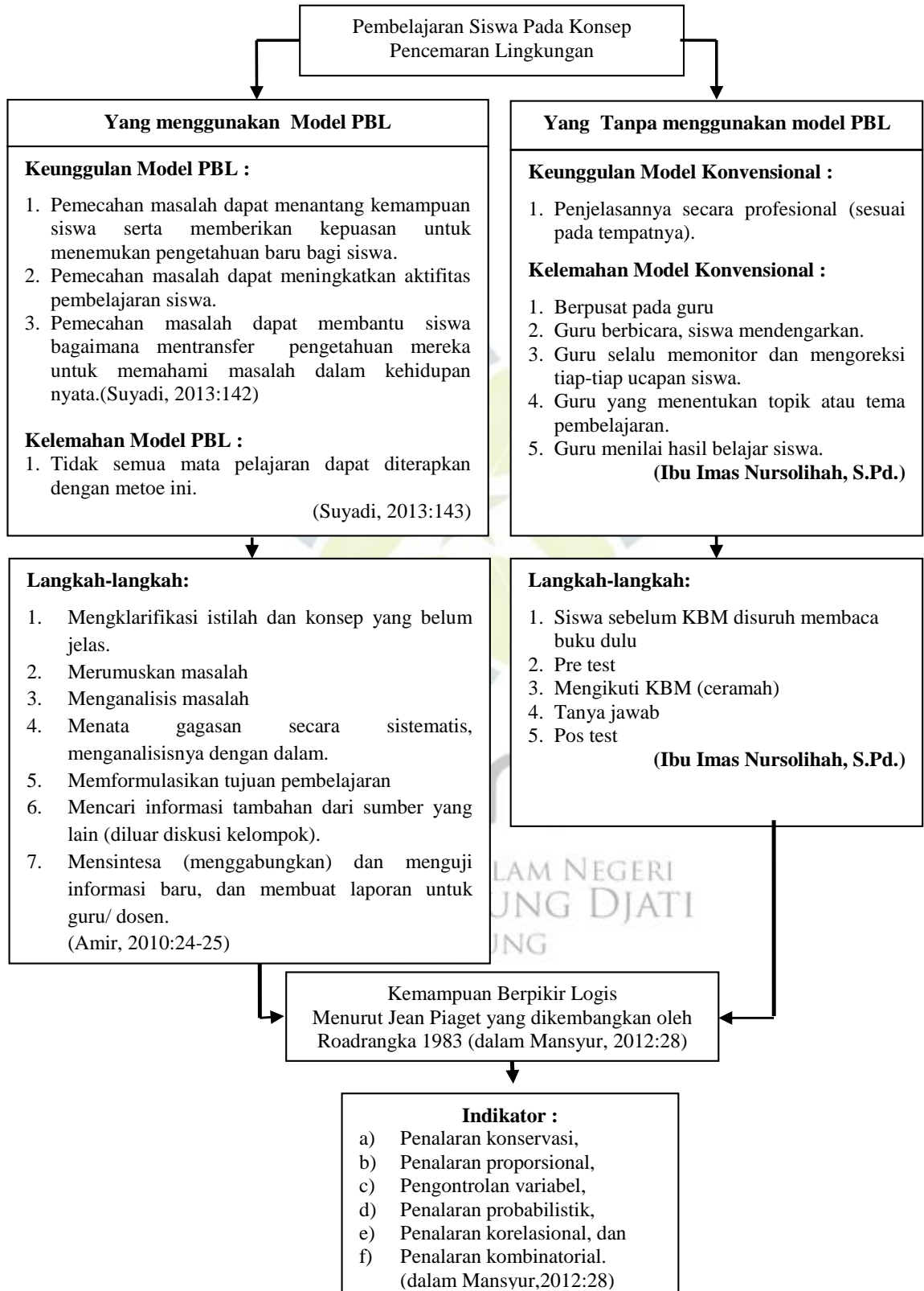
Model (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga

siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Pembelajaran Problem based learning(PBL) bertujuan untuk membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah. (Ward, 2002; Stepien, dkk.,1993). Langkah-langkah (PBL) yaitu : Melakukan orientasi masalah kepada siswa, Mengorganisasikan siswa untuk belajar, Mendukung kelompok investigasi,Mengembangkan dan menyajikan artefak dan memamerkannya, Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah (Warsono, 2012:151).

Berdasarkan pemaparan pada kerangka pemikiran diatas, maka rencana penelitian ini diarahkan pada sejauh mana perbandingan peningkatan kemampuan berpikir logis siswa pada konsep pencemaran lingkungan antara yang menggunakan model (PBL) dengan yang menggunakan model pembelajaran *konvensional* (metode ceramah) yang biasa digunakan pada umumnya. Dengan metode ceramah, guru berperan sebagai sumber informasi dan penyampai informasi, sedangkan siswa hanya berperan sebagai pendengar dan penerima informasi. Sehingga siswa bersikap pasif karena interaksi yang terjadi hanya satu arah.

Dengan demikian diharapkan hasil pembelajaran antara yang menggunakan model (PBL) dengan yang menggunakan metode lain (*metode konvensional*) memiliki perbedaan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis siswa pada konsep Pencemaran Lingkungan. Model (PBL) dijadikan sebagai metode pembelajaran alternatif untuk membuat siswa terlibat secara aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Kerangka pemikiran dapat dituangkan dalam bentuk skema penulisan berikut:



Gambar 1.1. Kerangka Berpikir

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik (Sugiyono, 2010:96).

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

“Model (PBL) berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir logis siswa pada konsep pencemaran lingkungan.”

Adapun hipotesis statistiknya, yakni sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh positif model (PBL)/konvensional terhadap kemampuan berpikir logis siswa pada konsep pencemaran lingkungan.

H_a : Terdapat pengaruh positif model (PBL)/konvensional terhadap kemampuan berpikir logis siswa pada konsep pencemaran lingkungan.

I. Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan siswa dan guru IPA sebelum dibuat proposal penelitian,

2. Menentukan jenis Data

Data penelitian ini terbagi dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka, sebagai teknik pengumpulannya melalui tes. Sedangkan data kualitatif adalah data yang tidak berbentuk angka, yang diperoleh dari gambaran teori dan hasil lapangan berupa uraian kata-kata melalui angket (Subana, 2000: 20-21).

3. Sumber Data

a. Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti mengambil lokasi penelitian di MTs. Ma'arif cikeruh jatinangor yang merupakan tempat dimana peneliti praktek pengalaman lapangan (PPL) salah satu yayasan pendidikan di Sumedang . Alasan pengambilan tempat penelitian di sekolah tersebut yakni dari hasil observasi awal peneliti melihat adanya pembelajaran yang monoton, dalam artian proses pembelajarannya masih berpusat pada guru (*teacher centered*) yang membuat aktivitas belajar para siswa menjadi tidak aktif.

b. Populasi dan Sampel

Populasi yang dipilih yaitu siswa-siswi Kelas VII semester II yang terdiri atas 6 kelas, yaitu kelas VII/A, kelas VII/B, kelas VII/C, kelas VII/D , kelas VII/E, kelas VII/F. Dalam penelitian ini yang akan dijadikan sampel adalah dua kelas yaitu VII/A sebagai *Kelas Eksperimen* dengan jumlah sampel 30 dan kelas VII/B sebagai *Kelas Kontrol* dengan jumlah sampel 30. Karena populasi terdiri atas kelompok-kelompok individu yang terdiri dari dua kelas yang homogen, maka teknik penarikan sampelnya menggunakan *purposive sampling*. Purposive sampling (sample bertujuan) adalah cara alternatif yang digunakan dalam

pengambilan sample yang tidak berdasarkan strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu sehingga seorang peneliti dapat menentukan sample berdasarkan tujuan tertentu (Arikunto, 2006:139-140).

3. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Quasi-Experiment* (Arikunto, 2006: 84). Yaitu untuk mengetahui hubungan sebab akibat setelah diberikan suatu perlakuan. 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 *problem based learning* (PBL).

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain empat yaitu *nonequivalent control group pretest-posttest*. Dengan pola sebagai berikut:

Tabel 1.2. Desain Penelitian

Kelompok (group)	Tes Awal (pre-test)	Perlakuan (treatment)	Test Akhir (post-test)	Gain
Eksperimen	O ₁	X	O ₂	O ₂ —O ₁
Kontrol	O ₃	-	O ₄	O ₄ —O ₃

(Sugiyono, 2010: 116)

E	O ₁	X	O ₂
K	O ₃	-	O ₄

(Sugiyono, 2010: 116)

Keterangan:

E : Kelas eksperimen (Model *PBL*)

K : Kelas kontrol (Tanpa Model *PBL*)

X : Perlakuan (*treatment*), yaitu model *PBL*

O₁ : Tes awal (kelas eksperimen)

O₂ : Tes akhir (kelas eksperimen)

O₃ : Tes awal (kelas kontrol)

O₄ : Tes akhir(kelas kontrol)

Efek Perlakuan : (O₂ - O₁) - (O₄ - O₃)

Desain ini hampir sama dengan *pretest posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Efek perlakuan dari penelitian ini yaitu membandingkan hasil post-test kelas eksperimen dan hasil post-test kelas kontrol.

4. Instrumen Penelitian

a. Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Test Kemampuan Berpikir Logis

Kemampuan berpikir logis merupakan kegiatan berpikir menurut suatu pola tertentu, atau dengan perkataan lain menurut logika tertentu. Karena itu, berpikir logis adalah berpikir sesuai dengan aturan-aturan berpikir. Logis dalam bahasa sehari-hari dapat dimaknai masuk akal.

Test yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk test pilihan ganda yang disertai dengan alasan (PG beralasan) sebanyak 13 soal, yang dikembangkan oleh Roadrangka (1983) yang telah dimodifikasi (dalam Hidayat, 2012:15). Alasan peneliti menggunakan instrumen soal pilihan ganda beralasan, yakni untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir logis siswa pada konsep materi Pencemaran lingkungan. Adapun indikator-indikator yang digunakan untuk

mengukur kemampuan berpikir logis Menurut Piaget yang dikembangkan oleh roadrangka 1983 (dalam Mansyur, 2012:28) meliputi: (1) *Concervasional reasoning* (penalaran konservasi), (2) *Proportional reasoning* (Penalaran Proporsional), (3) *Controlling Variable* (Pengontrolan variabel), (4) *Probabilistic reasoning* (Penalaran Probabilistik), (5) *Correlational reasoning* (Penalaran korelasional), dan (6) *Combinatorial reasoning* (Penalaran Kombinatorial).

Test ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir logis siswa pada konsep materi pencemaran lingkungan melalui (PBL)dengan rentang skor yang diberikan untuk setiap soal dari 0 sampai 2.

2) Kuesioner (Angket)

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis untuk diajukan kepada responden (siswa) supaya dapat memberikan informasi yangmenyangkut pribadinya atau hal-hal yang mereka ketahui dan perhatikan (Arikunto, 2006:225).

Angket dalam penelitian ini ditujukan untuk siswa. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berisi sejumlah pertanyaan tertulis, dengan cara menjaring dari beberapa pernyataan dari data yang diperoleh dari respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran (PBL) pada materipencemaran lingkungan.

Adapun pelaksanaannya menggunakan *Skala Likert*. Pada umumnya *Skala Likert* menyediakan lima pilihan jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), ragu–ragu (RR), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

Tabel 1.3. Bobot Nilai Angket *Skala Likert*

	SS	S	RR	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1
Negative	1	2	3	4	5

Kualifikasi:

0,00 – 1,50 = Sangat rendah

1,50 – 2,50 = Rendah

2,50 – 3,50 = Sedang

3,50 – 4,50 = Tinggi

4,50 – 5,50 = Sangat Tinggi

(Subana, 2000 : 33)

3) Observasi

Lembar Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian (Margono 2004 :158). Lembar observasi ini memuat daftar cek keterlaksanaan model *problem based learning* (PBL).

5. Analisis Instrumen

a. Analisis lembar angket

Lembar angket ditelaah terlebih dahulu oleh dosen pembimbing sebelum digunakan. Lembar angket ditujukan pada siswa. Cara pengisian lembar angket yaitu dengan menceklis (✓) pada kolom lima pilihan jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), ragu–ragu (RR), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Penilaian dari setiap pernyataan angket dilakukan dengan langkah- langkah sebagai berikut:

- 1) Penskoran terhadap setiap angket yang diberikan kepada siswa
- 2) Menghitung nilai setiap pernyataan dengan:

$$\text{Nilai Pernyataan} = \frac{\sum fx}{n}$$

Keterangan:

$\sum fx$ = Jumlah siswa yang menjawab

n = Jumlah total siswa

Tabel 1.4. Kualifikasi Respon Siswa

Kriteria	Kualifikasi
0,5 – 1,5	Sangat Rendah
1,5 – 2,5	Rendah
2,5 – 3,5	Sedang
3,5 – 4,5	Tinggi
4,5 – 5,5	Sangat Tinggi

b. Analisis Lembar observasi

Tehnik analisis pelaksanaan observasi dilakukan oleh observer untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar dan mengamati keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* (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 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 1.5. Interpretasi Tingkat Keterlaksanaan

Tingkat Keterlaksanaan	Nilai Huruf	Bobot	Keterangan
86-100%	A	4	Sangat Baik
76-85%	B	3	Baik
60-75%	C	2	Cukup
55-59%	D	1	Kurang
≤54%	E	0	Kurang Baik

(Purwanto,2008:102)

c. Analisis soal test kemampuan berpikir logis (analisis butir soal)

1) Uji Validitas

Validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai (Sudjana, 2011:12). Sebuah soal dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Validitas yang diukur merupakan validitas item butir. Adapun rumus yang digunakan adalah :

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rata-rata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya.

M_t = rerata skor total

S_t = standar deviasi dari skor total

P = proporsi siswa yang menjawab benar

p = $\frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$

q = proporsi siswa yang menjawab salah

($q = 1 - p$)

(Arikunto, 2009:79)

Tabel 1.6 Interpretasi Nilai r_{xy}

No	Koefisien korelasi	Interpretasi
1	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
4	$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2007: 75)

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama (Sudjana, 2011:16).

Tes dapat dikatakan reliabel apabila hasil-hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut berulang kali terhadap subjek yang sama, senantiasa menunjukkan hasil yang konsisten.

Metode yang digunakan untuk menguji reliabilitas soal adalah dengan menggunakan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

(Arikunto, 2007: 109)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap item

σ_i^2 = varian total

Tabel 1.7 Interpretasi Reliabilitas

No	Nilai Antara	Interpretasi
1	$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
4	$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
5	$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Jihad & Haris, 2009: 181)

3) Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda soal uraian digunakan rumus:

$$DP = \frac{\sum X_A - \sum X_B}{SMI \cdot N_A}$$

(Surapranata, 2005: 42)

Keterangan:

DP = Indeks Daya Pembeda

 $\sum X_A$ = Jumlah skor siswa kelompok atas $\sum X_B$ = Jumlah skor siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimal Ideal

 N_A = Banyaknya siswa kelompok atas**Tabel 1.8. Interpretasi Nilai DP**

Indeks Daya Pembeda	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

(Arikunto, 2007: 218)

4) UjiTingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00-1,00 dengan menggunakan rumus :

$$TK = \frac{\sum x_i}{SMI \cdot N}$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kesukaran

$\sum x_i$ = Jumlah skor seluruh siswa ke- *i*

N = Jumlah peserta test

SMI = Skor Maksimal Ideal

(Surapranata, 2005: 12)

Dengan kategori seperti dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1.9. Kategori Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
TK < 0,30	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2007: 210)

6. Analisis Data

Prosedur analisis data menjelaskan tahapan langkah sesuai dengan pendekatan penelitian dan jenis data. Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya ialah pengolahan data. Data kuantitatif diolah dengan statistik menggunakan analisis komparatif untuk menguji ada tidaknya perbedaan antara variabel yang sedang diteliti, sehingga diperoleh kesimpulan apakah perbedaan itu cukup berarti atau hanya kebetulan.

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data hasil *pretest* dan *posttest* melalui soal latihan pilihan ganda beralasan yang dijadikan profil kemampuan berpikir logis siswa. Data tersebut diolah dengan menggunakan teknik pengolahan data sebagai berikut :

- a. Mencari N-Gain (NG) per siswa, dengan rumus :

$$NG = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

(Meltzer dalam Mansyur, 2012:24)

Tabel 1.10 Interpretasi N-Gain (NG)

Nilai N-Gain	Klasifikasi
0,71-1,00	Tinggi
0,41-0,70	Sedang
0,01-0,40	Rendah

(Hake dalam Dina :2013)

- b. Uji Normalitas

$$\chi^2 = \sum \frac{(oi - Ei)^2}{Ei}$$

(Subana, 2000:170)

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis normalitas adalah sebagai berikut :

- 1) Membuat tabel distribusi frekuensi, yang diawali dengan menentukan :

- a) Menentukan rentang (r) dengan rumus :

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$

(Subana, 2000:38)

- b) Menentukan banyak kelas interval dengan rumus :

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

(Subana, 2000:39)

Keterangan :

K = Banyak kelas

n = Banyak data (frekuensi)

3,3 = Bilangan konstan

- c) Menentukan interval kelas dengan rumus :

$$P = \frac{R}{K}$$

(Subana, 2000:40)

Keterangan :

P = Panjang kelas (interval kelas)

R = Rentang (Jangkauan)

K = Banyaknya kelas

2) Menghitung rata-rata (*mean*) dengan rumus :

$$X = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

(Subana, 2000:66)

Keterangan :

X = Nilai rata-rata

f_i = Nilai frekuensi

x_i = Nilai tengah

3) Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f \cdot x_i^2 - \frac{(\sum f \cdot x_i)^2}{\sum f}}{\sum f - 1}}$$

(Subana, 2000:90)

4) Menghitung Chi Kuadrat dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Subana, 2000:170)

Mencari χ^2 dari tabel

Menentukan normalitas dengan kriteria uji :

Normal jika : χ^2 hitung < χ^2 tabel

Data yang diolah berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan pada perhitungan homogenitas data.

c. Menentukan Homogenitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Menentukan F hitung dengan rumus :

$$F = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

(Subana, 2000:171)

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dua variansi homogen.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka dua variansi tidak homogen.

2) Menentukan derajat kebebasan dengan rumus :

$$dk1 = n_1 - 1$$

$$dk2 = n_2 - 1$$

Keterangan :

dk1 = Derajat kebebasan data ke-1

dk2 = Derajat kebebasan data ke-2

n_1 = Jumlah sampel data ke-1

n_2 = Jumlah sampel data ke-2

Mencari F_{tabel} dari daftar

Menentukan homogenitas dengan kriteria uji :

Homogen, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Data yang diolah keduanya homogen, sehingga dilanjutkan untuk pengujian hipotesis (uji t).

d. Uji t (Uji Hipotesis)

Uji t satu kelompok, dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

1) Mencari Standar Deviasi Gabungan

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1-1)v_1 + (n_2-1)v_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

n_1 = Banyaknya data kelompok 1

n_2 = Banyaknya data kelompok 2

V_1 = Variansi data kelompok 1 (sd)₁ (kelas eksperimen)

V_2 = Variansi data kelompok 2 (sd)₂ (kelas kontrol)

2) Menghitung Nilai t

$$t = \frac{x_1 - x_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

n_1 = Banyaknya data kelompok 1

n_2 = Banyaknya data kelompok 2

x_1 = Rata-rata kelompok 1

x_2 = rata-rata kelompok 2

dsg = Nilai deviasi standar gabungan

(Subana, 2000:171)

3) Kriteria Pengujian Hipotesis

Kriteria pengujian ialah :

$$H_0 = -t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$$

$$H_a = t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}} \text{ atau } t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$$

Teknik analisis pelaksanaan observasi untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar menggunakan strategi pembelajaran *learning starts with a question*. Jika observer mengisi kolom “Ya” maka nilaiya 1 dan kolom “Tidak” nilainya 0. Kemudian skor dari data mentah tersebut diolah ke bentuk persentase. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan :

NP = Nilai persen yang dicari

R = Skor mentah yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = Bilangan tetap

Kriteria tingkat keterlaksanaan proses pembelajaran adalah sebagai berikut :

Tabel 1.11 Interpretasi Tingkat Keterlaksanaan

Tingkat Keterlaksanaan	Nilai Huruf	Bobot	Keterangan
86 – 100 %	A	4	Sangat Baik
76 – 85 %	B	3	Baik
60 – 75 %	C	2	Cukup
55 – 59 %	D	1	Kurang
≤ 54 %	E	0	Kurang Sekali

(Purwanto, 2008:102)

- e. Apabila data terdistribusi tidak normal maka dilakukan dengan uji *wilcoxonmacth pairs test*:

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Keterangan

T = jumlah jenjang/ rangking yang terendah

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

dengan demikian

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Kriteria

$Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak, H_a diterima

$Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka H_0 diterima, H_a ditolak

(Sugiyono, 2006: 133)

7. Teknik Alur Penelitian

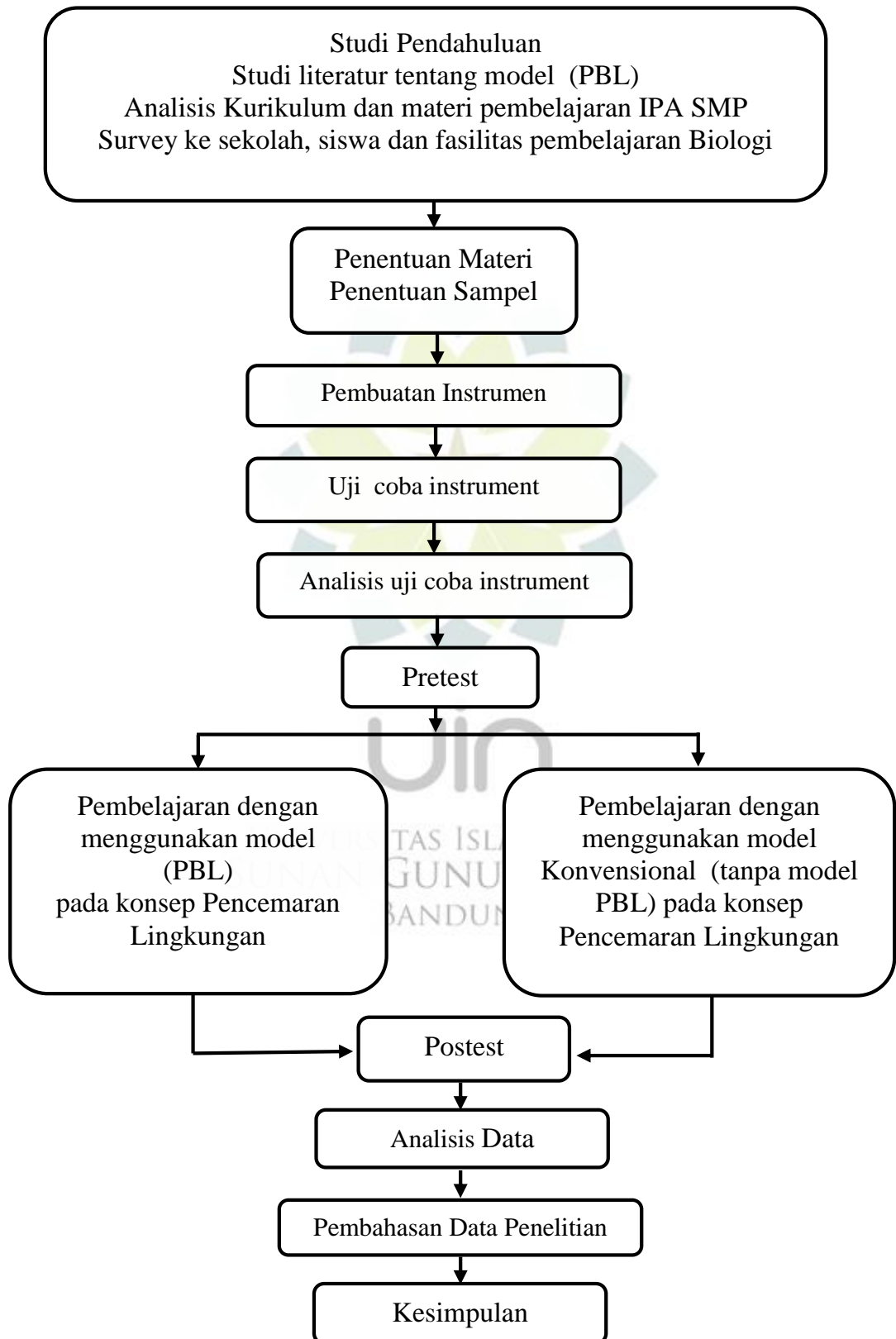
Proses yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

1. Perencanaan/ Persiapan

- a. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat dan inovatif mengenai bentuk pembelajaran yang hendak diterapkan,

- b. Telaah kurikulum, dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar model pembelajaran dan pendekatan belajar yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum,
 - c. Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat dilakukannya penelitian,
 - d. Pembuatan rencana pembelajaran dan skenario pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang diujikan untuk setiap pembelajaran,
 - e. Menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan,
 - f. Pembuatan perangkat test,
 - g. Membuat pedoman observasi ,
 - h. Membuat jadwal kegiatan pembelajaran.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Melakukan uji coba instrumen,
 - b. Melakukan analisis terhadap ujicoba instrumen, berupa validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran,
 - c. Menentukan instrumen penelitian yang akan digunakan.
 - d. Melakukan *pretest*,
 - e. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model (PBL) pada konsep materi Pencemaran Lingkungan,
 - f. Mengobservasi aktivitas guru selama berlangsungnya proses pembelajaran oleh observer,
 - g. Melaksanakan post-test,
 - h. Mengolah data *pretest* dan posttest untuk mendapatkan *normal gain*.
 - i. Menguji normalitas data, dan
 - j. Menguji hipotesis.

Prosedur penelitian di atas dapat dituangkan dalam bentuk skema penulisan sebagai berikut:



Gambar 1.2 Prosedur Penelitian

8. Jadwal Rencana Penelitian

Rencana waktu penelitian yang akan dilakukan diinterpretasikan dalam table 1.12. berikut:

Tabel 1.12. Alokasi Waktu Penelitian

No	Uraian Kegiatan	Tahun 2013/2014																								K
		Bulan																								
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Persiapan Proposal	■	■																							
2.	Bimbingan proposal		■	■																						
3.	Seminar Proposal			■																						
4.	Persiapan Penelitian				■	■	■	■	■	■	■	■	■													
5.	Penelitian													■	■	■										
6.	Pengumpulan data															■	■	■	■							
7.	Pengolahan data																			■	■	■	■			
8.	Analisis data																							■	■	

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG