

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian, maka jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang melihat pengaruh-pengaruh dari variabel bebas terhadap satu atau lebih variabel yang lain (variabel terikat) dalam kondisi yang terkontrol (Fraenkel, 2011). Metode yang digunakan pada penelitian eksperimen ini adalah metode *quasi experiment* yang menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol dengan desain eksperimen yang digunakan adalah *non-equivalent pre-test and post-test control group design* (Creswell, 2014). Dalam rancangan ini kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama melakukan *pre-test* dan *post-test*, hanya kelas eksperimen saja yang diberikan *treatment* (perlakuan).

Kelas eksperimen adalah kelas dengan pembelajaran IPA terpadu yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Implikasi penggunaan model PBL terhadap peningkatan kemampuan literasi sains dan berpikir kritis siswa akan diuji pada akhir penelitian setelah perlakuan diberikan pada kelas eksperimen. Kemampuan literasi sains dan berpikir kritis juga diujikan pada kelas kontrol untuk dibandingkan dengan kelas eksperimen dan menganalisis peningkatan kemampuan siswa melalui implementasi model PBL. Desain penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1. di bawah ini.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	X_2	O_2

Keterangan:

O_1 : *Pretest* untuk mengukur ke 43 uan literasi ilmiah dan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan.

O_2 : *Posttest* untuk mengukur kemampuan literasi ilmiah dan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan.

Risa Hartati, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- X_1 : Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen yaitu pembelajaran model PBL.
- X_2 : Perlakuan yang diberikan pada kelompok kontrol yaitu pembelajaran saintifik.

Berdasarkan desain penelitian di atas, kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberikan tes yang sama pada awal dan akhir pembelajaran untuk mengetahui kemampuan literasi sains dan berpikir kritis siswa. *Pretest* diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui kemampuan awal literasi sains dan berpikir kritis siswa. Setelah perlakuan berupa penggunaan model PBL dilaksanakan di kelas eksperimen, kelas eksperimen dan kontrol akan diberikan *post-test* yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains dan berpikir kritis. Selanjutnya akan dianalisis apakah model PBL memberikan pengaruh yang signifikan pada kelas eksperimen dalam meningkatkan literasi sains dan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan kelas kontrol.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII semester 2 di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung Tahun Ajaran 2014/2015. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yakni teknik yang digunakan berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing terdiri dari 25 orang siswa. Kedua kelas ini dipilih karena mereka mendapatkan pembelajaran dari guru yang sama dan kriteria rata-rata hasil belajar siswa pada semester satu adalah hampir sama.

C. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBL), sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan literasi sains dan berpikir kritis siswa, dan diketahui juga sebagai variabel kontrol pada penelitian adalah guru, waktu pembelajaran, dan materi pelajaran.

D. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran tentang istilah-istilah dalam penelitian ini, maka dilakukan pendefinisian secara operasional sebagai berikut:

1. Pembelajaran IPA terpadu dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam penelitian ini menggunakan model keterpaduan tipe *connected*. Model PBL dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) yang memiliki karakteristik penggunaan masalah *ill-structured* sebagai konteks individu atau seseorang dalam mempelajari kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan dan dapat menerapkan pengetahuan tersebut dalam permasalahan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa. Sintaks pembelajaran yang digunakan dalam model PBL ini yaitu: *memberikan orientasi tentang permasalahan pada siswa, mengorganisasikan siswa untuk meneliti, membimbing penyelidikan siswa secara mandiri maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah*. Keterlaksanaan pembelajaran IPA terpadu dengan model PBL ini diketahui melalui lembar observasi yang diperoleh dari hasil pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
2. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Domain literasi sains yang diukur dalam penelitian ini yaitu:
 - a. Aspek pengetahuan (konten) sains yang diukur dalam penelitian ini mencakup konsep pencemaran udara, pencemaran air, dan efek rumah kaca. Aspek ini diukur dengan menggunakan tes pilihan ganda yang diberikan pada saat *pretest* dan *post-test*.
 - b. Aspek kompetensi (proses) sains yang dimaksud ialah proses mental yang terlibat dalam menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah yang terkait dengan konten (pengetahuan) sains. Aspek kompetensi (proses sains) terdiri dari mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah yang

Risa Hartati, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- terkait dengan materi pencemaran lingkungan. Aspek ini diukur dengan menggunakan tes literasi sains berupa tes pilihan ganda pada saat *pretest* dan *post-test*.
- c. Aspek sikap sains yang diukur dalam penelitian ini adalah minat siswa terhadap pembelajaran yang terdiri dari: mendukung inkuiri ilmiah pada proses pembelajaran, dan tanggung jawab terhadap masalah yang berkaitan dengan materi pencemaran lingkungan. Aspek ini diukur dengan menggunakan angket sikap sains siswa.
3. Berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu proses kognitif di mana siswa melakukan proses aktif untuk memikirkan berbagai masalah, menemukan informasi yang relevan untuk mencari solusi pada permasalahan tersebut, dan membuat keputusan yang tepat akan permasalahan yang dihadapi sehingga dapat meningkatkan kualitas pemikirannya. Indikator kemampuan berpikir kritis yang diukur pada penelitian ini adalah menggunakan strategi dan taktik, memberikan penjelasan sederhana, menyimpulkan (inferensi), dan membuat penjelasan lebih lanjut. Kemampuan berpikir kritis siswa diukur dengan menggunakan tes uraian (*essay*) yang diberikan pada saat *pretest* dan *post-test*.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar diagram alur penelitian pada Gambar 3.1. Berdasarkan diagram tersebut, pada dasarnya penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap Perencanaan

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan antara lain:

- a. Studi pendahuluan, meliputi survei lapangan dan studi literatur. Survei lapangan berupa kegiatan observasi ke sekolah dan berkonsultasi dengan guru mata pelajaran IPA kelas VII mengenai keadaan siswa, hasil belajar IPA siswa, materi pelajaran yang akan diteliti, waktu penelitian dan subjek yang akan digunakan untuk

- penelitian. Studi literatur, berupa pengkajian terhadap jurnal nasional dan internasional, serta laporan penelitian mengenai model PBL, literasi sains, dan berpikir kritis, menganalisis kurikulum 2013 pelajaran IPA tahun ajaran 2014/2015, dan materi pelajaran IPA SMP kelas VII. Hasil studi pendahuluan ini yang akan membantu peneliti dalam merumuskan masalah dan membuat pertanyaan penelitian.
- b. Menyusun perangkat pembelajaran. Hasil yang diperoleh dari studi pendahuluan digunakan untuk menyusun pembelajaran berbasis masalah untuk empat kali pertemuan. Perangkat pembelajaran yang disusun terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung.
 - c. Menyusun instrumen penelitian berupa instrumen tes kemampuan literasi sains, tes kemampuan berpikir kritis, angket respons siswa terhadap pembelajaran, pedoman wawancara guru terhadap pembelajaran, dan lembar observasi aktivitas keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa.
 - d. Melakukan validasi terhadap instrumen penelitian. Validasi instrumen ini melalui dua tahap pengujian, yaitu uji validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construck validity*). Uji validitas isi melibatkan tiga orang dosen ahli yang menilai isi (konsep) yang harus diukur dalam suatu instrumen. Sedangkan validitas konstruk dilakukan dengan mengujicobakan instrumen literasi sains dan berpikir kritis pada siswa kelas VIII di sekolah yang sama dengan sampel penelitian. Dari hasil uji coba butir soal yang kurang memenuhi syarat, dapat diperbaiki atau direvisi. Butir soal yang telah diperbaiki (direvisi), tidak dilakukan uji coba lagi atau langsung digunakan untuk mengambil data tes awal dan tes akhir.
 - e. Meminta izin kepada instansi yang terkait sehubungan dengan penelitian yang diadakan.
 - f. Menentukan subjek penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain:

Risa Hartati, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

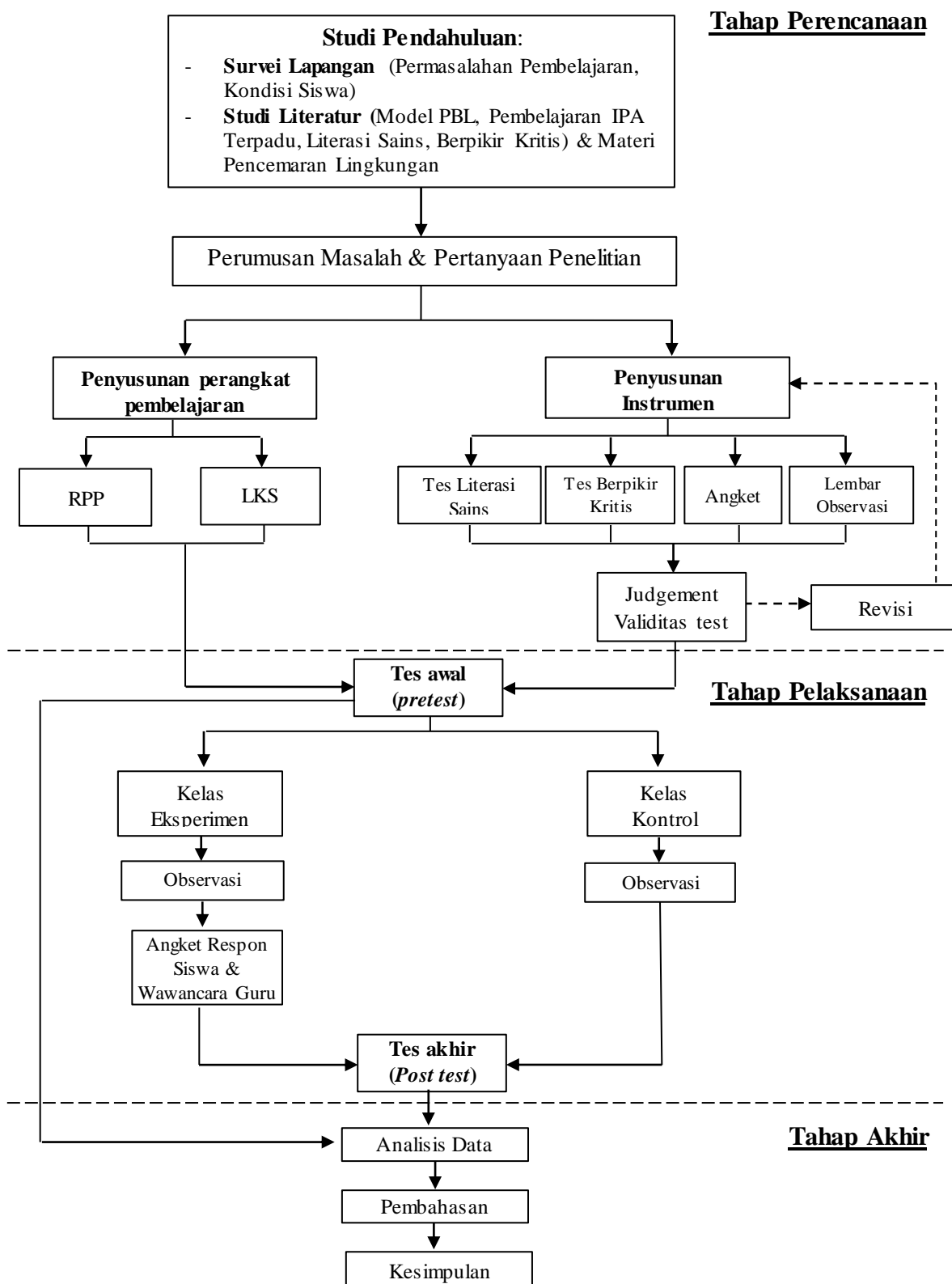
- a. Pelaksanaan *pretest* bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol selama 1 kali pertemuan (2 x 45 menit) untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa.
- b. Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti selama 3 kali pertemuan.
- c. Pelaksanaan observasi dilakukan oleh tiga orang untuk mengamati aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran dan mengamati keterlaksanaan penggunaan model PBL.
- d. Pelaksanaan *post-test* bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol selama 1 kali pertemuan (2 x 45 menit) untuk mengetahui kemampuan akhir literasi sains dan berpikir kritis siswa.

3. Tahap Akhir

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir antara lain:

- a. Pengumpulan data hasil penelitian
- b. Pengolahan dan analisis data hasil penelitian
- c. Pembahasan hasil temuan penelitian
- d. Penarikan kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian
- e. Pembuatan laporan hasil penelitian

Secara garis besar, tahapan prosedur penelitian ini dapat dilihat secara lebih ringkas pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Penelitian

Risa Hartati, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

F. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang mendukung penelitian, peneliti menyusun dan menyiapkan beberapa instrumen untuk menjawab pertanyaan penelitian. Instrumen penelitian terdiri dari tes literasi sains dan tes berpikir kritis siswa sebagai instrumen utama, lembar observasi keterlaksanaan model *Problem Based Learning* (PBL), angket tanggapan siswa dan lembar wawancara guru sebagai instrumen pelengkap. Berikut uraian secara rinci masing-masing instrumen:

1. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Lembar pengamatan ini bertujuan untuk mengungkap keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah sesuai dengan sintaks dan skenario pembelajaran.

2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Selama Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah.

Lembar pengamatan ini bertujuan untuk mengungkap aktivitas siswa selama diterapkannya pembelajaran berbasis masalah. Lembar pengamatan ini diisi oleh guru observer dengan mengamati aktivitas siswa secara umum selama 3 kali pertemuan.

3. Tes Literasi Sains

Tes literasi sains tidak hanya mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap pengetahuan sains, tetapi juga pemahaman terhadap berbagai aspek kompetensi sains, serta kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan kompetensi sains dalam situasi nyata yang dihadapi peserta didik. Untuk mengukur kemampuan literasi sains sebelum mendapatkan perlakuan pembelajaran melalui model PBL dilakukan tes awal (*pretest*) sedangkan untuk mengukur kemampuan literasi sains setelah mendapat perlakuan dilakukan tes akhir (*post-test*).

Tes kemampuan literasi sains untuk aspek pengetahuan dan kompetensi sains diukur dengan menggunakan tes pilihan ganda yang terdiri dari 22 butir soal disertai dengan empat pilihan jawaban. Butir soal tes disusun dan dikembangkan berdasarkan indikator pembelajaran yang disesuaikan

dengan indikator literasi sains yang terdiri dari pengetahuan dan kompetensi sains yang dikaitkan dengan konteks aplikasi sains. Butir soal ini dikonsultasikan bersama dosen pembimbing, dinilai oleh dosen ahli, dan diujicobakan.

Kemampuan literasi sains untuk aspek sikap sains diukur dengan menggunakan angket untuk mengetahui sikap siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Angket ini terdiri dari 10 butir pernyataan, baik positif maupun negatif disertai dengan lima pilihan jawaban yang diadopsi menggunakan skala Likert, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (R), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

4. Tes Berpikir Kritis

Tes ini digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah perlakuan diberikan. Tes kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan menggunakan tes uraian yang terdiri dari 4 butir soal. Butir soal disesuaikan dengan indikator pembelajaran dan indikator berpikir kritis. *Pre-test* diberikan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberikan pembelajaran berbasis masalah dan *post-test* diberikan setelah diberikan pembelajaran berbasis masalah.

5. Angket Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah.

Angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran ini memuat daftar pertanyaan tentang pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah yang telah dilaksanakan. Angket ini terdiri dari 9 item pertanyaan dengan lima pilihan jawaban yang diadopsi menggunakan skala Likert, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak tahu (N), Ragu-ragu (R), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

6. Lembar Wawancara Guru Terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah

Wawancara digunakan sebagai teknik pengambilan data pada bagian ini dengan alasan agar peneliti bisa mendapatkan data yang lebih mendalam terkait pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah. Pertanyaan wawancara terdiri dari 5 item pertanyaan utama ini digunakan untuk mengetahui

tanggapan guru terhadap pembelajaran yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah.

G. Teknik Pengumpulan Data

Sebelum dilakukan proses pengumpulan data terlebih dahulu menentukan data yang dibutuhkan, kemudian instrumen yang digunakan, teknik pengumpulan data, dan sumber perolehan data. Teknik pengumpulan data secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.2. berikut ini:

Tabel 3.2. Teknik Pengumpulan Data

No.	Kebutuhan Data	Instrumen	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
1	Aktivitas keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah.	Lembar Observasi Aktivitas keterlaksanaan pembelajaran.	Observasi	Guru
		Lembar Observasi Aktivitas Siswa selama pembelajaran.	Observasi	Siswa
2	Literasi sains siswa sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan	Tes pilihan ganda yang digunakan untuk memperoleh data kemampuan literasi sains siswa dalam aspek pengetahuan & kompetensi sains	<i>Pre-test</i> dan <i>post-test</i> (Aspek Pengetahuan & Kompetensi)	Siswa
		Angket sikap siswa terhadap masalah kontekstual.	Kuisisioner (Aspek Sikap)	Siswa
3	Kemampuan Berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan.	Tes uraian yang memuat kemampuan berpikir kritis siswa.	<i>Pretest</i> dan <i>Post-test</i>	Siswa
4	Tanggapan terhadap pembelajaran berbasis masalah.	Angket tentang pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah yang telah dilaksanakan.	Kuisisioner	Siswa
		Daftar pertanyaan tentang pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah yang telah dilaksanakan.	Wawancara	Guru

Risa Hartati, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil observasi akan dinyatakan dalam persentase untuk dideskripsikan. Pengujian kesahihan tes meliputi validitas butir soal, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda.

H. Uji Instrumen Penelitian

1. Analisis Tes Pilihan Ganda dan Uraian

Untuk memperoleh deskripsi tentang kemampuan literasi sains dan berpikir kritis siswa diperlukan tes yang baik. Sebelum digunakan, tes evaluasi tersebut diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan reliabilitasnya.

a. Validitas butir soal

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti (Sugiyono, 2013). Kesahihan suatu data penelitian harus melewati pengujian validitas terlebih dahulu. Validasi instrumen ini melalui dua tahap pengujian, yaitu uji validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construck validity*).

Uji validitas isi melibatkan tiga orang dosen ahli yang menilai isi (konsep) yang harus diukur dalam suatu instrumen. Soal yang divalidasi berjumlah 44 item, yang terdiri dari 25 soal tes literasi sains aspek pengetahuan dan kompetensi, 15 pernyataan literasi sains aspek sikap sains, dan 4 soal tes berpikir kritis. Hasil uji validitas isi dari ketiga dosen ahli yang telah diminta pertimbangan (*judgement*) diperoleh kesimpulan bahwa instrumen literasi sains dan berpikir kritis yang disusun sudah memenuhi validitas isi dan dapat digunakan untuk keperluan penelitian, tetapi masih ada beberapa hal yang perlu diperbaiki. Adapun saran perbaikan yang direkomendasikan para dosen ahli dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Saran Perbaikan dari Dosen Ahli

No.	Validator	Saran Perbaikan
1	Validator 1	Perbaiki kesesuaian indikator soal dan item soal, perbaiki

No.	Validator	Saran Perbaikan
		kesalahan penulisan, dan perbaiki opsi jawaban pada soal pilihan ganda.
2	Validator 2	Perbaiki tata penulisan dalam soal pilihan ganda dan perbaiki redaksi bahasa yang digunakan dalam item pernyataan sikap sains siswa dan soal uraian.
3	Validator 3	Perbaiki kesesuaian indikator soal dan item soal, perhatikan kesesuaian soal dengan aspek kompetensi literasi sains, perbaiki redaksi bahasa yang digunakan, dan perbaiki opsi jawaban pada soal pilihan ganda.

Setelah melalui tahap validasi isi, instrumen penelitian kemudian diperbaiki sesuai dengan saran dari dosen ahli untuk kemudian dilakukan tahap validitas konstruk. Validitas konstruk dilakukan dengan mengujicobakan instrumen literasi sains dan berpikir kritis pada siswa kelas VIII di sekolah yang sama dengan sampel penelitian. Uji validitas konstruk dilakukan dengan menganalisis butir soal dari instrumen penelitian. Uji validitas butir soal dilakukan dengan cara mengorelasikan antara skor butir soal tertentu dengan skor total dengan rumus korelasi *product moment* yang diungkapkan oleh Pearson, dalam hal ini rumus yang digunakan yaitu korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor Item

Y = Skor total

N = Jumlah siswa

Interpretasi besarnya koefisien korelasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4. Kategori Validitas Tes

Batasan	Kategori
$0,800 < r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{xy} < 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} < 0,600$	Cukup

Risa Hartati, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$0,200 < r_{xy} < 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{xy} < 0,200$	Sangat Rendah

(Surapranata, 2009)

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur yang memiliki konsistensi bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang (Sugiyono, 2012). Reliabilitas merupakan ukuran sejauh mana suatu alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang. Uji reliabilitas butir soal dilakukan dengan cara menggunakan pendekatan *Kuder-Richardson* (KR20) melalui rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

 r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

n = Banyaknya item

S = Standar deviasi dari tes

(Arikunto, 2013)

Interpretasi besarnya koefisien reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5. Kategori Reliabilitas Tes

Batasan	Kategori
$0,800 < r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{11} < 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{11} < 0,600$	Sedang
$0,200 < r_{11} < 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{11} < 0,200$	Sangat Rendah

(Matlock & Hetzel, 1997)

c. Tingkat kesukaran butir soal

Indeks kesukaran suatu soal menunjukkan taraf kesukaran soal. Indeks kesukaran soal (P) untuk soal bentuk pilihan ganda dapat dihitung menggunakan persamaan:

Risa Hartati, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kategori untuk tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.6. sebagai berikut:

Tabel 3.6. Kategori Tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$0,00 < P < 0,30$	Sukar
$0,31 < P < 0,70$	Sedang
$0,71 < P < 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2013)

d. Daya Pembeda

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Indeks diskriminasi ini menunjukkan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Besarnya indeks daya pembeda dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan

Benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kategori indeks daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Risa Hartati, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.7. Kategori Indeks Daya Pembeda

Batasan	Kategori
$0,00 < D < 0,20$	Jelek
$0,21 < D < 0,40$	Cukup
$0,41 < D < 0,70$	Baik
$0,71 < D < 1,00$	Sangat Baik

(Arikunto, 2013)

Instrumen soal literasi sains aspek pengetahuan dan kompetensi sains yang diujicobakan terdiri dari 25 soal pilihan berganda. Setelah diujicobakan dan dilakukan analisis dengan menggunakan program Anates V4, diperoleh koefisien reliabilitas 0,70 dengan kriteria tinggi (Lampiran C.1.). Maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut reliabel. Sedangkan rekapitulasi nilai validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal disajikan pada Tabel 3.8. di bawah ini:

Tabel 3.8. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Pilihan Ganda

No Soal	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Ket.
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kategori	
1	0,50	Baik	0,64	Sedang	0,373	Rendah	Direvisi
2	0,50	Baik	0,74	Mudah	0,409	Cukup Tinggi	Dipakai
3	0,125	Jelek	0,64	Sedang	0,228	Rendah	Direvisi
4	0,50	Baik	0,58	Sedang	0,492	Cukup Tinggi	Dipakai
5	0,00	Jelek	0,16	Sukar	-0,173	-	Dibuang
6	0,625	Baik	0,42	Sedang	0,354	Rendah	Dibuang
7	0,25	Cukup	0,93	Sangat Mudah	0,670	Tinggi	Dipakai
8	0,625	Baik	0,64	Mudah	0,624	Tinggi	Dipakai
9	0,25	Cukup	0,93	Sangat Mudah	0,670	Tinggi	Dipakai
10	0,625	Baik	0,64	Sedang	0,503	Cukup Tinggi	Dipakai
11	0,50	Baik	0,74	Mudah	0,392	Rendah	Dipakai
12	0,25	Cukup	0,83	Mudah	0,383	Rendah	Dipakai
13	0,00	Jelek	0,80	Mudah	0,095	Sangat rendah	Dibuang
14	0,50	Baik	0,74	Mudah	0,427	Cukup Tinggi	Dipakai

Risa Hartati, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No Soal	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Ket.
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kategori	
15	0,25	Cukup	0,90	Sangat Mudah	0,417	Cukup Tinggi	Dipakai
16	0,375	Cukup	0,61	Sedang	0,266	Rendah	Direvisi
17	0,25	Cukup	0,64	Sedang	0,244	Rendah	Direvisi
18	0,50	Baik	0,64	Sedang	0,422	Cukup Tinggi	Dipakai
19	0,25	Cukup	0,77	Mudah	0,361	Rendah	Direvisi
20	0,125	Jelek	0,32	Sedang	0,224	Rendah	Direvisi
21	0,375	Cukup	0,87	Sangat Mudah	0,544	Cukup Tinggi	Dipakai
22	0,75	Sangat baik	0,32	Sedang	0,522	Cukup Tinggi	Dipakai
23	0,875	Sangat baik	0,70	Sangat Mudah	0,712	Tinggi	Dipakai
24	0,25	Cukup	0,48	Sedang	0,206	Rendah	Direvisi
25	0,625	Baik	0,70	Sangat Mudah	0,695	Tinggi	Dipakai

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka ada soal yang digunakan ada soal yang direvisi, dan ada soal yang tidak digunakan. Terdapat 15 soal yang digunakan, 7 soal yang direvisi, dan 3 soal yang tidak digunakan.

Instrumen soal berpikir kritis yang diujicobakan terdiri dari 4 soal uraian. Setelah diujicobakan dan dilakukan analisis dengan menggunakan program Anates V4, diperoleh koefisien reliabilitas 0,58 dengan kriteria sedang (Lampiran C.3.). Maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut reliabel. Sedangkan rekapitulasi nilai validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal disajikan pada Tabel 3.9. di bawah ini:

Tabel 3.9. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Uraian

No Soal	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Ket.
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kategori	
1	0,22	Cukup	0,85	Sangat Mudah	0,689	Tinggi	Dipakai
2	0,17	Jelek	0,82	Mudah	0,377	Rendah	Direvisi
3	0,28	Cukup	0,77	Mudah	0,655	Tinggi	Dipakai
4	0,19	Jelek	0,69	Sedang	0,694	Tinggi	Dipakai

Risa Hartati, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka ada soal yang digunakan dan ada soal yang direvisi. Terdapat 3 soal yang digunakan dan 1 soal yang direvisi.

2. Analisis Instrumen Sikap

Instrumen sikap sains yang telah diujicobakan kepada siswa selanjutnya dianalisis dengan tahapan-tahapan yang mengikuti pedoman yang diberikan oleh Siregar (2012), sebagai berikut:

a. Uji Validitas Item Pernyataan

- 1) Pemberian skor pada setiap pernyataan.
- 2) Menjumlah skor jawaban pada untuk setiap siswa.
- 3) Melakukan uji validitas setiap butir pernyataan dengan cara jawaban setiap butir pernyataan diidentifikasi menjadi variabel X dan total jawaban menjadi variabel Y.
- 4) Menghitung nilai r_{tabel} , dalam uji coba instrumen ini jumlah responden $n = 32$ dengan $\alpha = 0,05$, sehingga $r_{tabel} = r_{(0,05; (32-2))} = 0,361$.
- 5) Menghitung nilai r_{hitung} dengan teknik korelasi *product moment* dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

r_{hitung} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor variabel (jawaban responden)

Y = Skor total dari variabel (jawaban responden)

N = Jumlah siswa

- 6) Membuat keputusan dengan ketentuan, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item pernyataan valid.

b. Uji Reliabilitas Instrumen Sikap

Teknik yang digunakan untuk melakukan uji reliabilitas instrumen sikap adalah teknik *Alpha Cronbach*. Tahapan perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach*, yaitu:

- 1) Menentukan varian setiap butir pernyataan.
- 2) Menentukan nilai varian total.
- 3) Menentukan reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen

k = jumlah butir pernyataan

σ_t^2 = varian total

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir

(Siregar, 2012)

Interpretasi besarnya koefisien reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.4. tentang kategori reliabilitas tes.

Instrumen literasi sains aspek sikap sains yang diujicobakan terdiri dari 15 butir pernyataan, baik positif maupun negatif disertai dengan lima pilihan jawaban yang diadopsi menggunakan skala Likert, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (R), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Teknik pengukuran reliabilitas yang digunakan menggunakan teknik *Alpha Cronbach*. Kriteria instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach* bila koefisien reliabilitas (r_{11}) > 0,6. Setelah diujicobakan dan dilakukan analisis dengan menggunakan program SPSS 22., diperoleh koefisien reliabilitas untuk instrumen angket sikap sebesar 0,680 dan dapat dikatakan bahwa instrumen sikap sains ini reliabel (Lampiran C.2.). Sedangkan teknik validitas instrumen yang digunakan adalah teknik korelasi *Pearson* yang menguji validitas per item pernyataan sikap. Kriteria validitas item pernyataan jika memenuhi syarat $r_{hitung} > r_{tabel}$, di mana $r_{tabel} = r_{(0,05 ; (32-2))} = 0,361$. Rekapitulasi

Risa Hartati, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

nilai rata-rata, standar deviasi, reliabilitas, dan validitas per item pernyataan disajikan pada Tabel 3.10 di bawah ini:

Tabel 3.10. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Angket Sikap Sains

No. Soal	Rata-rata	SD	Reliabilitas		Validitas		Ket
			Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	2,13	0,976	0,696	Reliabel	0,090	Tidak Valid	Dibuang
2	4,75	0,440	0,671	Reliabel	0,432	Valid	Dipakai
3	3,31	0,931	0,648	Reliabel	0,624	Valid	Dipakai
4	4,22	0,870	0,653	Reliabel	0,577	Valid	Dipakai
5	4,84	0,448	0,675	Reliabel	0,320	Tidak Valid	Dibuang
6	3,03	0,861	0,678	Reliabel	0,233	Tidak Valid	Dibuang
7	4,00	0,718	0,657	Reliabel	0,578	Valid	Dipakai
8	3,69	1,554	0,684	Reliabel	0,277	Tidak Valid	Dibuang
9	4,19	1,091	0,654	Reliabel	0,525	Valid	Dipakai
10	4,19	0,821	0,659	Reliabel	0,514	Valid	Dipakai
11	4,00	0,672	0,658	Reliabel	0,589	Valid	Dipakai
12	3,94	1,014	0,646	Reliabel	0,616	Valid	Dipakai
13	3,75	0,880	0,658	Reliabel	0,509	Valid	Dipakai
14	3,44	0,840	0,697	Reliabel	-0,069	Tidak Valid	Dibuang
15	4,69	0,592	0,668	Reliabel	0,431	Valid	Dipakai

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka terdapat 10 item pernyataan yang dipakai dan 5 item pernyataan yang dibuang. Sehingga, jumlah item pernyataan instrumen literasi sains aspek sikap sains yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 10 item pernyataan sikap sains.

I. Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* baik untuk tes literasi sains dan tes kemampuan berpikir kritis yang merupakan data utama yang digunakan dalam menguji hipotesis. Sedangkan data kualitatif yaitu data yang diperoleh dari hasil observasi aktivitas keterlaksanaan pembelajaran oleh siswa dan guru serta data tanggapan pembelajaran yang diperoleh melalui angket

siswa dan wawancara terhadap guru. Data kualitatif ini merupakan data pendukung yang dapat menguatkan hasil penelitian.

1. Pengolahan Data Tes (Tes Literasi Sains dan Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa)

a. Pemberian skor

Tes literasi sains siswa menggunakan aturan penskoran untuk tes pilihan ganda yaitu 1 untuk jawaban yang benar dan 0 untuk jawaban yang salah. Sedangkan kemampuan berpikir kritis siswa diukur sebelum dan setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah. Tes kemampuan berpikir kritis berupa tes essay yang menggunakan aturan penskoran untuk tes uraian yaitu menggunakan rubrik penskoran yang disesuaikan dengan indikator jawaban dari masing-masing soal. Pemberian skor dihitung dengan rumus :

$$S = \frac{\text{Jumlah jawaban siswa yang benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$$

Keterangan:

S = skor yang diperoleh siswa

b. Membuat tabel skor *pretest* dan *post-test* siswa.

c. Menentukan skor rata-rata gain yang dinormalisasi

Untuk mengetahui peningkatan literasi sains pada materi pencemaran lingkungan digunakan data skor rata-rata gain yang dinormalisasi. Gain yang dinormalisasi merupakan perbandingan antara skor gain yang diperoleh siswa dengan skor gain maksimum yang diolah dengan menggunakan persamaan yang dikembangkan oleh Hake (1999), yaitu sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{m-ideal} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = skor rata-rata gain yang dinormalisasi

S_{post} = skor rata-rata tes akhir yang diperoleh siswa

S_{pre} = skor rata-rata tes awal yang diperoleh siswa

$S_{m\ ideal}$ = skor maksimum ideal

- d. Mengintrepetasikan skor rata-rata gain yang dinormalisasi dengan menggunakan Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Interpretasi Skor Rata-Rata Gain yang Dinormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

- e. Uji Hipotesis

Untuk lebih menguatkan data hasil penelitian yang telah diperoleh maka diperlukan adanya pengujian hipotesis. Uji hipotesis ini terdiri dari beberapa tahap yang harus dilalui untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Berikut adalah tahap-tahap yang harus dilakukan untuk melakukan uji hipotesis dengan menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics 22*.

- 1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran distribusi data yang diperoleh. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk* yang digunakan untuk menguji pendistribusian data pada ukuran sampel kurang dari 50 dengan taraf signifikansi 95% dan galat (α) = 0,05. *Jika nilai signifikansi pada kolom asymp.Sig (2-tailed) atau probabilitas > 0,05 maka data terdistribusi normal.*

- 2) Uji Homogenitas Varians Data

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data-data nilai yang didapat dari kedua kelompok memiliki kesamaan varians atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi 95% dan galat (α) = 0,05. *Jika nilai signifikansi pada kolom asymp.Sig (2-tailed) atau probabilitas > 0,05 maka data homogen.*

- 3) Uji Perbedaan Rata-rata (Uji t)

Uji perbedaan rata-rata dilakukan terhadap dua data hasil penelitian, yaitu data *pretest* dan N-gain. Uji perbedaan rata-rata data *pretest* dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol (*2-tailed*). Sedangkan uji perbedaan rata-rata data N-gain dilakukan untuk mengarahkan pada pengujian hipotesis penelitian, yaitu untuk mengetahui apakah implementasi model PBL pada kelas eksperimen dapat lebih meningkatkan kemampuan literasi sains dan berpikir kritis dibandingkan kelas kontrol (*1-tailed*). Terdapat dua jenis uji yaitu:

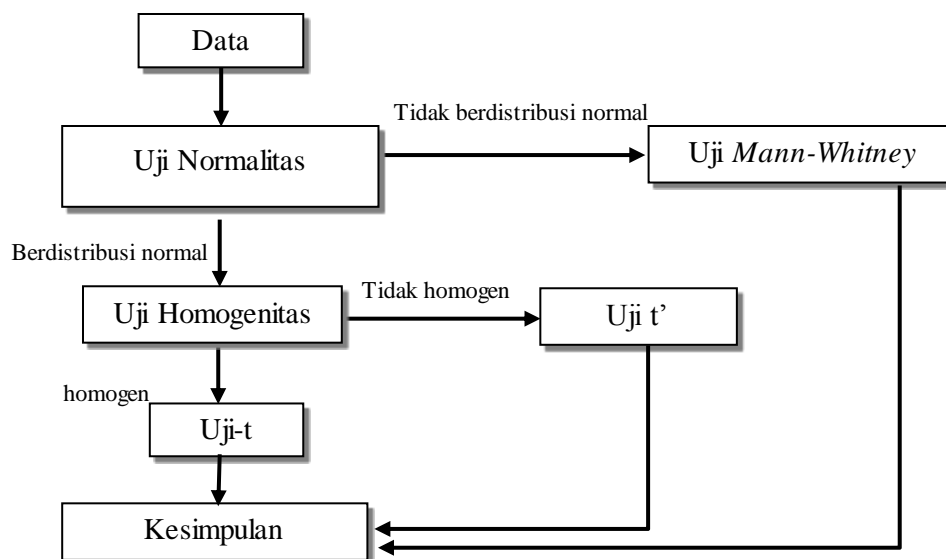
a) Uji Statistik Parametrik

Uji statistik parametrik dilakukan jika data memenuhi asumsi statistik, yaitu jika data terdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Untuk menguji hipotesis pada data statistik parametrik dapat menggunakan uji t (*Independent Sample t-Test*). Pengambilan keputusan yaitu *jika nilai signifikansi sig. > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jika nilai signifikansi sig < 0,05 maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.*

b) Uji Statistik Non-Parametrik

Uji statistik non-parametrik dilakukan jika data tidak memenuhi persyaratan uji parametrik, data tidak terdistribusi normal dan atau tidak homogen. Uji statistik non-parametrik yang digunakan jika asumsi parametrik tidak terpenuhi adalah uji *Mann-Whitney* dan uji t' . Uji *Mann-Whitney* digunakan saat data tidak terdistribusi normal dan uji t' digunakan saat data memiliki variansi data yang tidak homogen. Pengambilan keputusannya yaitu *Jika nilai signifikansi sig > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jika nilai signifikansi sig < 0,05 maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.*

Alur pengolahan data untuk uji hipotesis secara umum ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Alur Pengujian Hipotesis

2. Pengolahan Data Tanggapan terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah

Data tanggapan terhadap pembelajaran berbasis masalah diperoleh dari guru dan siswa. Angket digunakan untuk memperoleh informasi tentang data tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Angket ini memuat daftar pertanyaan terkait penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang dilaksanakan. Analisis yang dilakukan secara deskriptif dalam bentuk skala Likert, yaitu setiap pertanyaan diikuti beberapa respons yang menunjukkan tingkatan (Sugiyono, 2013). Instrumen angket tanggapan ini memuat 5 kategori, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), Ragu-ragu (R), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Bobot kategori SS = 5; S = 4; R = 3; TS = 2; dan STS = 1. Siswa diminta memberikan tanda cek (✓) pada pernyataan yang terdapat pada angket.

Data hasil tanggapan terhadap pembelajaran berbasis masalah yang diperoleh dalam bentuk skala kualitatif dikonversi dalam skala kuantitatif. Pemberian skor pada setiap pernyataan siswa dilakukan sesuai dengan ketentuan yang terdapat pada Tabel 3.12. berikut ini.

Tabel 3.12. Penskoran Angket Tanggapan Siswa

Kategori	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
SS	5	1
S	4	2
R	3	3
TS	2	4
STS	1	5

Skor dari setiap pernyataan untuk seluruh tanggapan siswa dirata-ratakan dan dinyatakan dalam bentuk persentase capaian dengan menggunakan rumus:

$$\%SS = \frac{\overline{SS}}{S_m} \times 100\%$$

Keterangan:

SS = Skor rata-rata

S_m = Skor maksimal

Untuk menginterpretasikan persentase tanggapan responden, digunakan kriteria yang terdapat pada Tabel 3.13. berikut ini:

Tabel 3.13. Kriteria Tanggapan Responden

Tanggapan Responden (%)	Kriteria
R = 0	Tak seorang pun
0 < R < 25	Sebagian kecil
25 < R < 50	Hampir setengah
R = 50	Setengah
50 < R < 75	Sebagian besar
75 < R < 100	Hampir seluruh
R = 100	Seluruh

(Riduwan dalam Muslim, 2014)

Informasi tentang data tanggapan guru terhadap penerapan model PBL diperoleh dengan menggunakan lembar wawancara yang berguna untuk menggali pendapat guru lebih mendalam terhadap pembelajaran yang dilakukan. Analisis data wawancara guru dilakukan dengan cara

mendeskripsikan hasil wawancara yang kemudian disesuaikan dengan hasil tanggapan siswa.

3. Pengolahan Data Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pengolahan data hasil observasi aktivitas keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dilakukan dengan cara mencari persentase keterlaksanaan pembelajaran. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan untuk mengolah data tersebut adalah dengan:

- a) Menghitung jumlah jawaban “ya” dan “tidak” yang observer isi pada format keterlaksanaan model pembelajaran
- b) Melakukan perhitungan persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Persentase Keterlaksanaan Model} = \frac{\sum \text{observer menjawab ya}}{\sum \text{observer seluruhnya}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui kategori keterlaksanaan model PBL yang dilakukan oleh guru dan siswa, dapat diinterpretasikan pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14. Kriteria Keterlaksanaan Model

Keterlaksanaan Model (%)	Kriteria
KM = 0	Tak ada satu kegiatan terlaksana
$0 < KM < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 < KM < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KM = 50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 < KM < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 < KM < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KM = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

(Riduwan dalam Muslim, 2014)