

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian bisa diartikan sebagai kegiatan yang bersifat sistematis yang direncanakan oleh seorang peneliti untuk memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan dan berguna bagi masyarakat (Sukardi, 2008). Peranan metode penelitian sangat menentukan dalam proses pengumpulan data yang dibutuhkan dalam proses penelitian maupun digunakan sebagai petunjuk untuk melaksanakan pengujian data untuk menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Moleong (2010:31) penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami suatu fenomena sosial melalui gambaran holistik secara mendalam. Begitu juga Bungin (2010:68) menyatakan bahwa penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan suatu fenomena yang terjadi pada objek penelitian dan dapat menarik kesimpulan dari fenomena tersebut.

Wiersma dan Jurs (2009:118) menyatakan bahwa desain penelitian merupakan rencana atau strategi dalam melakukan suatu penelitian. Desain penelitian memiliki dua tujuan dasar: a) menyediakan jawaban atas pertanyaan dan, b) mengontrol varians. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *case study*, yang bertujuan untuk memperoleh gambaran secara menyeluruh mengenai penguasaan konsep dan kreativitas siswa. Pada desain *case study* fokus penelitiannya adalah mencermati tindakan individu atau sesuatu secara lebih mendalam dengan berpedoman pada pertanyaan-pertanyaan: mengapa bertindak demikian, apa wujud tindakannya dan bagaimana dia bertindak. Penelitian dengan desain demikian berguna untuk mengumpulkan segala jenis data yang menyangkut individu atau segala sesuatu yang sedang diteliti meliputi: gejala saat penelitian berlangsung, pengalaman sebelumnya, dan bagaimana kondisi lingkungan kehidupannya serta faktor-faktor lain yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya (Arikunto, 2009:238).

Pemilihan desain penelitian ini juga berlandaskan pada tujuan penelitian yaitu untuk melihat gambaran penguasaan konsep dan kreativitas siswa melalui

pembelajaran berbasis masalah secara mendalam. Penggunaan *pre-test* dan *post-test* dimaksudkan untuk mengukur sejauh mana perubahan penguasaan konsep dan kreativitas yang terjadi pada siswa. Selain itu, segala jenis tindakan siswa saat pembelajaran berlangsung diamati oleh observer berdasarkan pada rubrik lembar observasi yang telah disusun yang digunakan sebagai data pendukung yang dapat digunakan untuk memperjelas peningkatan penguasaan konsep dan kreativitas siswa.

## B. Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK dengan jurusan Analis Kimia. Dasar pengambilan sampel penelitian ini yaitu berdasarkan kurikulum bahwa topik materi tersebut diajarkan pada kelas X yang ada di semester 1. Jumlah siswa di kelas yang dijadikan subjek penelitian berjumlah 30 orang yang kemudian subjek dikelompokkan menjadi kelompok tinggi, sedang, dan rendah dengan dasar penentuan kelompok dilakukan melalui penentuan standar deviasi dari ulangan harian kimia siswa. Rumus standar deviasi yang digunakan menurut Minium *et al* (1970:94), yaitu:

$$SSx = \frac{(X - X)^{-2}}{n}$$

Kelompok tinggi terdiri dari 4 siswa, kelompok sedang terdiri dari 20 orang siswa dan kelompok rendah terdiri dari 6 orang siswa. Pembagian kelompok tersebut dimaksudkan agar terlihat peningkatan prestasi siswa pada setiap jenjang kelompok. Selaras dengan pernyataan Adodo dan Agbaweya (2011), bahwa pengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan kognitif dapat memberikan keuntungan yakni: meningkatkan prestasi siswa, memudahkan guru dalam mengajar di kelas, dan memudahkan guru untuk mengendalikan proses pemberian instruksi. Sementara itu, Hornby dan Witte (2014), menjelaskan bahwa adanya pengelompokkan kelas berdasarkan kemampuan akademik memiliki manfaat yaitu memenuhi kebutuhan pendidikan siswa, dan meningkatkan pencapaian siswa. Kemudian hasil perhitungan mengenai pembagian kelas lebih dari detail dapat dilihat pada Lampiran A.1, berdasarkan hasil perhitungan tersebut subjek penelitian secara umum dapat dikelompokkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
Kelompok Subjek Penelitian

Kelompok	Jumlah siswa
Tinggi	4 siswa
Sedang	20 siswa
Rendah	6 siswa
Jumlah	30 siswa

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru yang mengajar dikelas tersebut diketahui bahwa kelas tersebut merupakan salah satu kelas yang terdiri dari siswa dengan penguasaan konsep dan kreativitas yang cukup variatif. Siswa perempuan lebih dominan aktif dibandingkan dengan siswa laki-laki dikarenakan kimia merupakan pelajaran yang lebih mereka sukai.

### C. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda-beda terhadap penggunaan beberapa istilah dalam penelitian, berikut dijelaskan mengenai definisi operasional:

#### 1. Penguasaan Konsep

Pemahaman seseorang secara ilmiah terhadap suatu teori dan menerapkannya dalam kehidupan (Dahar, 2003:24). Perubahan penguasaan konsep sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis masalah diukur menggunakan soal *pretest* dan *posttest* yang telah divalidasi oleh para pakar di bidangnya.

#### 2. Kreativitas

Kemampuan dalam mencipta (KBBI, 2003: 599). Kreativitas yang diamati sepanjang penelitian berlangsung meliputi kreativitas berpikir dan bertindak. Kreativitas berpikir diukur dengan menggunakan 5 soal berpikir kreatif dan kreativitas bertindak diukur dengan menggunakan lembar observasi.

#### 3. *Problem-based Learning (PBL)*

*PBL* merupakan model pembelajaran yang terdiri dari proses pengumpulan informasi, menjawab atau mengajukan pertanyaan, mensintesis, dan mempresentasikan hasil penemuannya kepada oranglain (Depdiknas, 2003:4). Model *PBL* yang dipilih dalam penelitian ini adalah *PBL* menurut Tan yang diimplementasikan dalam kegiatan penelitian yang terdiri dari lima tahapan yaitu: Menemukan Masalah (*Meeting the Problem*), Analisis Masalah dan Isu

Galih Albarra Shidiq, 2018

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENGUNGKAPKAN KEMAMPUAN PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN ANALIS KIMIA PADA PENANGANAN LIMBAH MINYAK JELANTAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Belajar (*Analysis Problem and Learning Issues*), Penemuan dan Pelaporan (*Discovery Reporting*), Presentasi Solusi dan Refleksi (*Solution Presentation and Reflection*) dan Penarikan Kesimpulan, Intergrasi dan Evaluasi (*Overview, Integration and Evaluation*).

#### 4. Konsep Minyak dan Lemak

Minyak dan lemak adalah trigliserida, atau triasilgliserol, yang termasuk pada golongan lipida, yaitu senyawa organik yang tidak dapat larut dalam pelarut polar tetapi dapat larut dalam pelarut non-polar. Minyak dan lemak dapat larut dalam pelarut non-polar, misalnya dietil eter ( $C_2H_5OC_2H_5$ ), Kloroform ( $CHCl_3$ ) dan benzena dikarenakan minyak dan lemak mempunyai polaritas yang sama dengan zat pelarut tersebut (Fessenden dan Fessenden, 1982). Sejalan dengan itu, Meter (1973) mengungkapkan bahwa minyak dan lemak merupakan campuran gliserida dengan susunan asam-asam lemak yang tidak sama, yang kemudian sifat fisik dan sifat kimia dari trigliserida ditentukan oleh asam lemak penyusunnya yang dikarenakan asam lemak merupakan bagian terbesar dari berat molekul minyak.

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan keseluruhan proses yang dirancang dalam mengumpulkan data yang merupakan berbagai informasi yang diperoleh peneliti dari partisipan dalam penelitiannya (Frankel, 2011:110). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari: 1. Tes tulis, 2. Lembar observasi, 3. Lembar kerja, 4. Angket dan 5. Pedoman wawancara. Penjelasan singkat mengenai instrumen penelitian dapat disimak sebagai berikut:

##### 1. Tes tulis

Soal tes tulis digunakan untuk mengumpulkan jawaban-jawaban yang diharapkan secara tertulis, tes tersebut diberikan kepada setiap individu yang dijadikan subjek dalam penelitian untuk dijadikan alat ukur sebut penelitian (Sudjana, 2012:100). Tes tulis ini terdiri dari dua macam, pertama: tes penguasaan konsep yang digunakan untuk melihat kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah. Tes tulis dilakukan sebanyak dua kali yaitu di awal pembelajaran (*pretest*) dan di akhir pembelajaran (*posttest*). Jawaban siswa pada *pretest* dan *posttest* serta

Galih Albarra Shidiq, 2018

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENGUNGKAPKAN KEMAMPUAN PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN ANALIS KIMIA PADA PENANGANAN LIMBAH MINYAK JELANTAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

perbandingan nilai antar *pretest* dan *posttest* akan digunakan untuk menjelaskan perubahan penguasaan konsep dan kreativitas berpikir yang terjadi pada siswa. Tes tulis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Soal tes penguasaan konsep

Tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda. Rumusan tujuan pembelajaran menjadi acuan dalam pembuatan soal yang selanjutnya dituangkan di dalam kisi-kisi tes. Adapun kisi-kisi soal penguasaan konsep pada implementasi *PBL* dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3.2**  
Kisi-kisi Tes Penguasaan Konsep

No	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jenjang Kognitif	Nomor Soal
1	Menentukan senyawa yang dapat menunda proses oksidasi		C3	1
2	Memprediksi faktor-faktor terbentuknya minyak jelantah		C3	2
3	Memberikan contoh minyak		C3	3
4	Membedakan antara minyak dan lemak		C3	4
5	Membedakan minyak dan lemak berdasarkan sumbernya		C3	5
6	Menganalisis struktur minyak dan lemak	PG	C4	6
7	Memprediksi tata nama lemak dan minyak		C3	7
8	Membedakan antara sumber lemak dan minyak		C3	8,9
9	Memprediksi dampak dari minyak jelantah terhadap lingkungan		C3	10,11
10	Menyusun rencana alternatif pemecahan masalah berkenaan dengan penanganan minyak jelantah		C4	12,13
11	Mengevaluasi data percobaan untuk menentukan percobaan tentang penanganan minyak jelantah		C5	14,15

b. Soal tes keterampilan berpikir kreatif

Soal tes keterampilan berpikir kreatif yang ditujukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan setelah pembelajaran, sehingga dapat diketahui apakah dengan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Soal keterampilan berpikir kreatif terdiri dari lima soal yang meliputi 5 aspek berpikir yakni berpikir lancar, berpikir elaboratif, berpikir luwes, berpikir orisinal, dan berpikir evaluatif. Distribusi soal tes keterampilan berpikir kreatif yang dituangkan pada implementasi *PBL* dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3**  
Kisi-kisi Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

No	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator	Bentuk Soal	No Soal
1.	Berpikir lancar	Mengajukan banyak pertanyaan		1
2.	Berpikir elaboratif	Mampu mengembangkan dan menjelaskan secara rinci tentang suatu ide atau gagasan		2
3.	Berpikir luwes	Mengungkapkan banyak gagasan mengenai suatu masalah	Essay	3
4.	Berpikir orisinal	Memberikan pertimbangan atas dasar sudut pandang sendiri		4
5.	Berpikir evaluatif	Memiliki alasan rasional dalam suatu keputusan yang diambil		5

2. Lembar observasi

Lembar observasi merupakan instrumen non tes yang digunakan oleh peneliti dalam mengamati kebiasaan atau aktivitas seseorang, data yang terekam dijadikan bahan evaluasi (Frankel, 2011:120). Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah digunakan untuk melihat bagaimana terlaksananya pembelajaran. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yakni lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa dan lembar observasi untuk mengamati aktivitas guru. Kelebihan dari instrumen lembar observasi menurut Maxwell (1996:76) adalah karena terkumpulnya data yang tidak dapat diperoleh melalui cara lain, sehingga data tersebut dapat membantu peneliti untuk menarik sebuah kesimpulan. Sedangkan untuk lembar observasi guru berisi daftar kegiatan yang mungkin dilakukan oleh guru berisi daftar kegiatan yang mungkin dilakukan selama menerapkan model *PBL* dalam kegiatan pembelajaran. Pada lembar observasi siswa terdapat dua jenis yakni lembar observasi kegiatan belajar dan lembar observasi tindakan kreatif siswa. Lembar observasi kegiatan belajar ditujukan untuk mengamati aktivitas kreatif siswa pada saat melakukan percobaan secara lebih detail. Kisi-kisi lembar observasi tindakan kreatif disajikan pada Tabel 3.4 berikut ini:

**Tabel 3.4**

Kisi-kisi Lembar Observasi Berserta Rubrik

No	Tahapan	Indikator Bertindak Kreatif	Tindakan	Skor	Kriteria Penskoran
1	Tahap Persiapan Percobaan	Kemampuan bertindak lancar ( <i>fluency</i> )	Siswa mampu mengecek kesesuaian dan kelengkapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan	4	Siswa mengecek semua kelengkapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan
				3	Siswa mengecek kelengkapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan (1-2 alat tidak dicek)
				2	Siswa mengecek kelengkapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan (3-4 alat tidak dicek)
				1	Siswa mengecek kelengkapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan (>5 alat tidak dicek)
			Siswa mampu menyiapkan alat-alat dalam keadaan bersih yang akan digunakan dalam percobaan penanganan limbah minyak jelantah	4	Siswa membersihkan seluruh alat-alat percobaan dengan sangat bersih
				3	Siswa membersihkan seluruh alat-alat percobaan dengan bersih
				2	Siswa membersihkan seluruh alat-alat percobaan kurang bersih
				1	Siswa membersihkan sebagian alat-alat percobaan dengan bersih
			Siswa mampu merangkai alat percobaan penanganan limbah minyak jelantah	4	Siswa merangkai alat percobaan dengan tepat dalam waktu kurang dari 15 menit
				3	Siswa merangkai alat percobaan dengan tepat dalam waktu 15 menit
				2	Siswa merangkai alat percobaan dengan tepat dalam waktu lebih dari 15 menit
				1	Siswa merangkai alat percobaan kurang tepat dengan waktu lebih dari 15 menit

		Kemampuan bertindak luwes ( <i>flexibility</i> )	Siswa mampu menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan dalam percobaan penanganan limbah minyak jelantah	4	Siswa menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan dalam percobaan dengan sangat lengkap
				3	Siswa menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan dalam percobaan dengan lengkap
				2	Siswa menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan dalam percobaan kurang lengkap
				1	Siswa menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan dalam percobaan tidak lengkap
		Kemampuan bertindak elaboratif ( <i>elaboration</i> )	Siswa mampu merinci dengan detail dalam menambahkan bahan-bahan yang digunakan pada percobaan penanganan limbah minyak jelantah	4	Siswa mengukur bahan yang diperlukan berdasarkan pada jumlah dan fungsi bahan tersebut dalam percobaan
				3	Siswa mengukur bahan yang diperlukan hanya berdasarkan pada jumlah bahan yang dibutuhkan pada percobaan
				2	Siswa hanya mengukur bahan berdasarkan pada fungsi bahan tersebut saja dalam percobaan
				1	Siswa tidak mengukur bahan berdasarkan pada jumlah ataupun fungsi dari bahan tersebut dalam percobaan
2	Tahap Pelaksanaan	Kemampuan bertindak evaluatif ( <i>evaluation</i> )	Siswa mampu melakukan pengamatan dengan seksama	4	Siswa memberikan alasan yang sangat rasional mengenai rancangan set alat percobaan yang mereka susun
				3	Siswa memberikan alasan yang cukup rasional mengenai rancangan set alat percobaan yang mereka susun
				2	Siswa memberikan alasan yang kurang rasional mengenai rancangan set alat percobaan yang mereka susun
				1	Siswa tidak memberikan alasan yang kurang rasional mengenai rancangan set alat percobaan yang mereka susun
		Siswa mampu menuliskan hasil pengamatan dengan jelas	4	Siswa menuliskan hasil pengamatan dengan jelas dan sangat lengkap	
			3	Siswa menuliskan hasil pengamatan dengan jelas dan lengkap	



				2	Siswa menuliskan hasil pengamatan dengan jelas tetapi kurang lengkap
				1	Siswa menuliskan hasil pengamatan dengan kurang jelas dan tidak lengkap
			Siswa mampu mempresentasikan hasil percobaan yang telah dilakukan	4	Siswa mempresentasikan hasil pengamatannya dengan baik dan jelas
				3	Siswa mempresentasikan hasil pengamatannya dengan baik dan cukup jelas
				2	Siswa mempresentasikan hasil pengamatannya kurang baik dan kurang jelas
				1	Siswa mempresentasikan hasil pengamatannya kurang baik dan tidak jelas
			Siswa mampu membuat kesimpulan mengenai percobaan yang telah dilakukan	4	Siswa membuat kesimpulan percobaan dengan tepat
				3	Siswa membuat kesimpulan percobaan cukup tepat
				2	Siswa membuat kesimpulan percobaan kurang tepat
				1	Siswa membuat kesimpulan percobaan tidak tepat
3	Tahap Akhir Percobaan		Siswa mampu membersihkan alat yang telah digunakan pada percobaan	4	Siswa mencuci alat yang digunakan dalam percobaan dengan bersih
				3	Siswa mencuci alat yang digunakan dalam percobaan dengan cukup bersih
				2	Siswa mencuci alat yang digunakan dalam percobaan dengan kurang bersih
				1	Siswa mencuci alat yang digunakan dalam percobaan dengan tidak bersih
			Siswa mampu mengembalikan alat dan bahan yang telah digunakan pada tempat semula	4	Siswa mengembalikan seluruh alat dan bahan yang digunakan ke tempat semula
				3	Siswa mengembalikan seluruh alat dan sebagian bahan yang digunakan ke tempat semula

				2	Siswa mengembalikan sebagian alat dan bahan ke tempat semula
				1	Siswa tidak mengembalikan alat dan bahan ke tempat semula
		Siswa mampu membersihkan meja kerja yang digunakan untuk melakukan percobaan		4	Siswa membersihkan meja kerja dengan sangat bersih
				3	Siswa membersihkan meja kerja dengan bersih
				2	Siswa membersihkan meja kerja cukup bersih
				1	Siswa membersihkan meja kerja kurang bersih
		Siswa mampu membuang sampah pada tempatnya		4	Siswa membuang seluruh sampah bekas percobaan pada tempatnya
				3	Siswa membuang sebagian besar sampah bekas percobaan pada tempatnya
				2	Siswa membuang sebagian kecil sampah bekas percobaan pada tempatnya
				1	Siswa tidak membuang sampah pada tempatnya

### 3. Lembar Kerja Siswa

LKS digunakan sebagai panduan untuk pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dan membangun kemampuan berpikir kreatif selama pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah berlangsung. Secara umum LKS yang disusun dalam penelitian ini dibagi menjadi lima bagian yaitu; bagian pertama digunakan untuk melaksanakan tahap menemukan masalah, bagian kedua digunakan untuk melaksanakan analisis masalah dan isu pembelajaran (merancang penelitian), bagian ketiga digunakan untuk menemukan dan melaporkan (melaksanakan penelitian, melaporkan temuan), bagian keempat digunakan untuk melaksanakan tahap mempresentasikan hasil temuan, dan refleksi dan bagian kelima digunakan untuk membuat kesimpulan, integrasi dan evaluasi. Hasil LKS ini berupa jawaban atas pertanyaan yang diajukan dalam LKS. Secara lebih jelasnya terlampir dalam lampiran A2.

### 4. Angket

Angket merupakan instrumen non-tes yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan respon siswa terhadap pembelajaran dan juga digunakan untuk menggali data tentang pendapat terhadap pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah yang telah dilakukan. Penggunaan angket ditujukan untuk mengetahui respon/presepsi seseorang melalui beragam daftar pertanyaan yang telah disusun (Sudjana, 2012:102). Angket disusun dalam bentuk skala Likert, yaitu menyajikan suatu pernyataan kemudian siswa memberikan pendapatnya dengan cara memberi tanda ceklis (√) pada SS jika sangat setuju, S jika setuju, TS jika tidak setuju, dan STS jika sangat tidak setuju. Kegiatan ini dilaksanakan setelah siswa melaksanakan pembelajaran. Kisi-kisi angket dapat dilihat pada Tabel 3.5:

**Tabel 3.5**

Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya tertarik dengan pembelajaran minyak jelantah dengan model pembelajaran yang diterapkan.				
2	Pembelajaran pada topik minyak jelantah meningkatkan minat saya dalam mempelajari kimia.				
3	Pembelajaran pada topik minyak jelantah meningkatkan motivasi saya dalam mempelajari kimia.				

Galih Albarra Shidiq, 2018

*IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENGUNGKAPKAN KEMAMPUAN PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN ANALIS KIMIA PADA PENANGANAN LIMBAH MINYAK JELANTAH*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4	Tahapan pembelajaran yang telah dilakukan memudahkan saya dalam memahami topik minyak jelantah.
5	Pembelajaran yang telah dilakukan hanya membuang waktu saja.
6	Isu fenomena yang diangkat dalam LKPD membantu saya dalam memahami topik minyak jelantah.
7	Saya tertantang untuk menemukan dan memecahkan masalah pada LKPD.
8	Masalah yang terdapat pada LKPD memudahkan saya dalam memahami topik minyak jelantah.
9	Saya dapat mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan isu fenomena minyak jelantah yang terdapat pada LKPD.
10	Dengan bantuan LKPD saya memiliki banyak gagasan terkait isu fenomena minyak jelantah.
11	Saya dapat menjawab pertanyaan mengenai minyak jelantah berdasarkan konsep yang tepat.
12	Saya dapat menafsirkan masalah yang diangkat pada LKPD terkait isu fenomena minyak jelantah.
13	Saya beserta teman sekelompok dapat menentukan rumusan masalah terkait dengan percobaan penanganan limbah minyak jelantah.
14	Saya beserta teman sekelompok dapat merancang percobaan penanganan limbah minyak jelantah.
15	Saya beserta teman sekelompok menggunakan alat-alat praktikum yang tepat.
16	Saya beserta teman sekelompok memperhatikan komposisi bahan yang digunakan dalam kegiatan praktikum.
17	Saya beserta teman sekelompok melakukan pengamatan dengan seksama selama praktikum berlangsung.
18	Saya beserta teman sekelompok menuliskan data pengamatan dengan rinci.
19	Saya beserta teman sekelompok melakukan diskusi terhadap data temuan pada kegiatan praktikum.
20	Saya beserta teman sekelompok melakukan praktikum tepat waktu.
21	Saya beserta teman sekelompok menyusun laporan hasil praktikum tepat waktu.
22	Saya beserta teman sekelompok mempresentasikan hasil percobaan dengan baik.

## 5. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi tambahan mengenai pembelajaran yang dilaksanakan dan mendukung data angket serta observasi. Wawancara tak terstruktur dan bersifat terbuka untuk memunculkan pandangan

Galih Albarra Shidiq, 2018

*IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENGUNGKAPKAN KEMAMPUAN PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN ANALIS KIMIA PADA PENANGANAN LIMBAH MINYAK JELANTAH*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan opini dari partisipan agar diperoleh gambaran dari permasalahan yang lebih lengkap (Cresswel, 2012:267). Adapun kelebihan wawancara dibandingkan dengan alat pengumpul lainnya adalah karena keleluasaan peneliti untuk bertemu langsung dengan responden, sehingga data yang komprehensif dapat diperoleh (Sudjana, 2012:102). Kisi-kisi pedoman wawancara dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3.6**

Kisi-kisi Pedoman Wawancara

Indikator	Nomor pertanyaan
Pembelajaran berbasis masalah untuk memotivasi siswa	1, 2, 3, 4 dan 5
Pembelajaran berbasis masalah meningkatkan penguasaan konsep siswa	8
Pembelajaran berbasis masalah meningkatkan kreativitas siswa	9
Pembelajaran berbasis masalah mengefektifkan proses pembelajaran	6, 7 dan 10

### E. Pengembangan Instrumen

Pada penelitian ini butir soal yang akan digunakan untuk mengukur perubahan penguasaan konsep dan kreativitas berpikir siswa sebelumnya terlebih dahulu telah dianalisis melalui uji sebagai berikut:

#### 1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan dari suatu tes. Suatu tes dikatakan valid atau sah apabila tes dapat mengukur apa yang hendak diukur (Wiersma & Jurs, 2009). Kemampuan suatu instrumen untuk mengukur dan menggambarkan keadaan suatu aspek yang sesuai dengan fungsi dari pembuatan instrumen tersebut. Validitas dilakukan dengan berkonsultasi dengan para ahli (judgement expert) yaitu dengan dosen atau guru (Darmadi, 2014:117). Uji validitas meliputi:

##### a Validitas Konten

Validitas konten merupakan proses menetapkan representasi item dengan domain kemampuan, tugas, pengetahuan dan seterusnya, dengan apa yang telah ditetapkan sebelumnya (Wiersma & Jurs, 2009). Ketercapaian validitas isi ini dapat diusahakan dengan cara merinci materi kurikulum atau materi di bahan ajar. Hal ini dilakukan dengan mengkonsultasikan pada ahli sebanyak lima ahli.

Galih Albarra Shidiq, 2018

*IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENGUNGKAPKAN KEMAMPUAN PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN ANALIS KIMIA PADA PENANGANAN LIMBAH MINYAK JELANTAH*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$CVR = \frac{n - N/2}{N/2}$$

Setelah melakukan validitas pada ahli selanjutnya dihitung *content validity ratio* (CVR). Nilai CVR menurut Wilson, dkk (2013) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Keterangan.

N = Jumlah pakar panel

n = Jumlah pakar panel yang menyatakan sesuai

b Validitas Konstruk

Validitas konstruk melibatkan analisis logis dan mengacu pada analisis logis dan empiris (Wiersma & Jurs, 2009). Validitas konstruk berkenaan dengan kualitas aspek psikologis apa yang diukur oleh suatu pengukuran serta terdapat evaluasi bahwa suatu konstruk tertentu dapat menyebabkan kinerja yang baik dalam pengukuran. Pengujian terhadap validitas konstruk dapat dilakukan dengan melihat korelasi hasil tes yang diselidiki dengan kinerja tertentu yang berkaitan dengan konstruk yang dipersoalkan. Analisis validitas dengan menghitung harga korelasi *pearson product moment* menggunakan bantuan software anates.

c Reliabilitas

Reliabilitas merupakan konsistensi instrumen dalam mengukur apa yang seharusnya diukur (Wiersma & Jurs, 2009). Pengujian reliabilitas dengan menghitung *cronbach alpha* menggunakan software SPSS. Teknik pengujian reliabilitas menggunakan teknik *split half*, yakni melihat korelasi antara butir soal ganjil dengan butir soal genap. Cara yang digunakan untuk menghitung reliabilitas tiap butir soal adalah dengan menggunakan rumus Spearman Brown (Webb dkk. 2006).

$$sb2r_{XX}' = \frac{2 r_{x_1 x_2}}{1 + r_{x_1 x_2}}$$

Keterangan:

$sb2r_{XX}'$  = reliabilitas butir soal

$r_{x_1 x_2}$  = korelasi antara belahan pertama dan kedua

Menurut Darmadi (2014:117), reliabilitas instrumen menunjukkan tingkat kestabilan, konsistensi, kejelasan, atau kehandalan sebuah instrumen untuk

menggambarkan kemampuan seseorang. Besarnya reliabilitas tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2009:75)

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas alpha

$k$  = jumlah item soal

$\sum \sigma_t^2$  = jumlah varians skor total

$\sigma_t^2$  = varians responden untuk tiap item

Nilai yang diperoleh dapat direpresentasikan untuk menentukan validitas butir soal yang menggunakan criteria pada Tabel 3.7 sebagai berikut:

**Tabel 3.7**

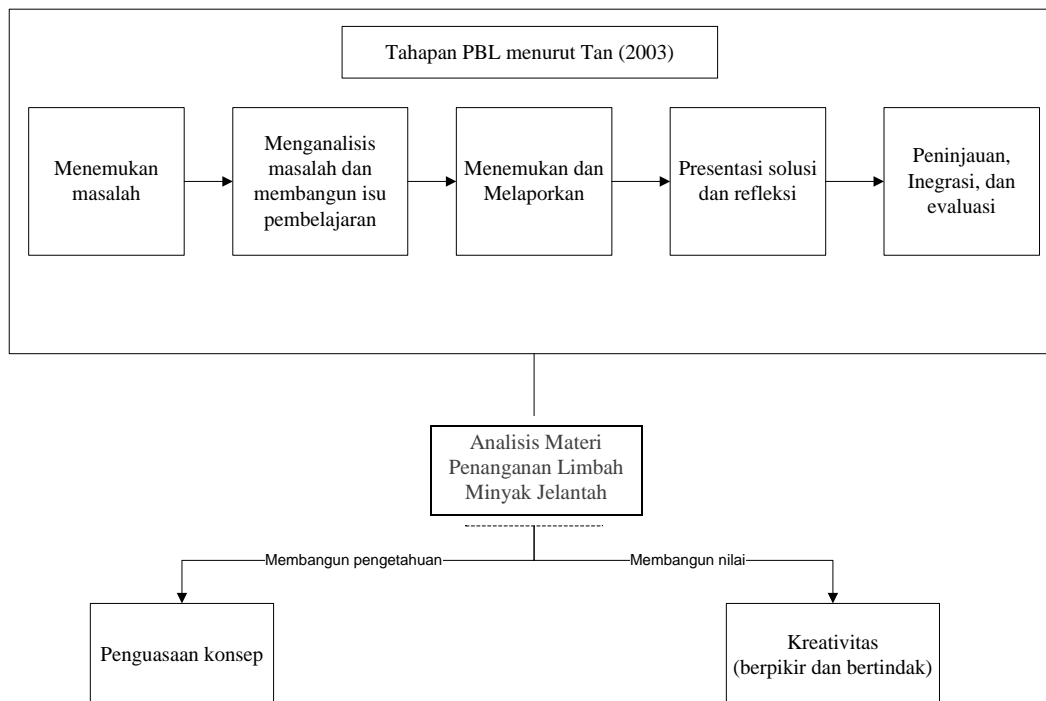
Tabel Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Makna
$0,00 \leq r \leq 0,19$	Korelasi sangat rendah
$0,20 \leq r \leq 0,39$	Korelasi rendah
$0,40 \leq r \leq 0,59$	Korelasi sedang
$0,60 \leq r \leq 0,79$	Korelasi tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi

(Basuki & Hariyanto, 2014:119)

## F. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



**Gambar 3.1. Kerangka Pemikiran**

## G. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap Persiapan

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain:

- a. Studi literatur mengenai pembelajaran siswa pada materi kimia di SMK
- b. Studi literatur mengenai penguasaan konsep dan kreativitas dalam kegiatan pembelajaran
- c. Menganalisis materi minyak jelantah melalui konsep lipid berdasarkan KI dan KD
- d. Menganalisis buku teks kimia SMK dan Universitas
- e. Menganalisis model *PBL*
- f. Menyusun RPP
- g. Menyusun instrumen penelitian
- h. Memvalidasi instrumen
- i. Merevisi intrumen

Galih Albarra Shidiq, 2018

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENGUNGKAPKAN KEMAMPUAN PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN ANALIS KIMIA PADA PENANGANAN LIMBAH MINYAK JELANTAH**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



## 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain:

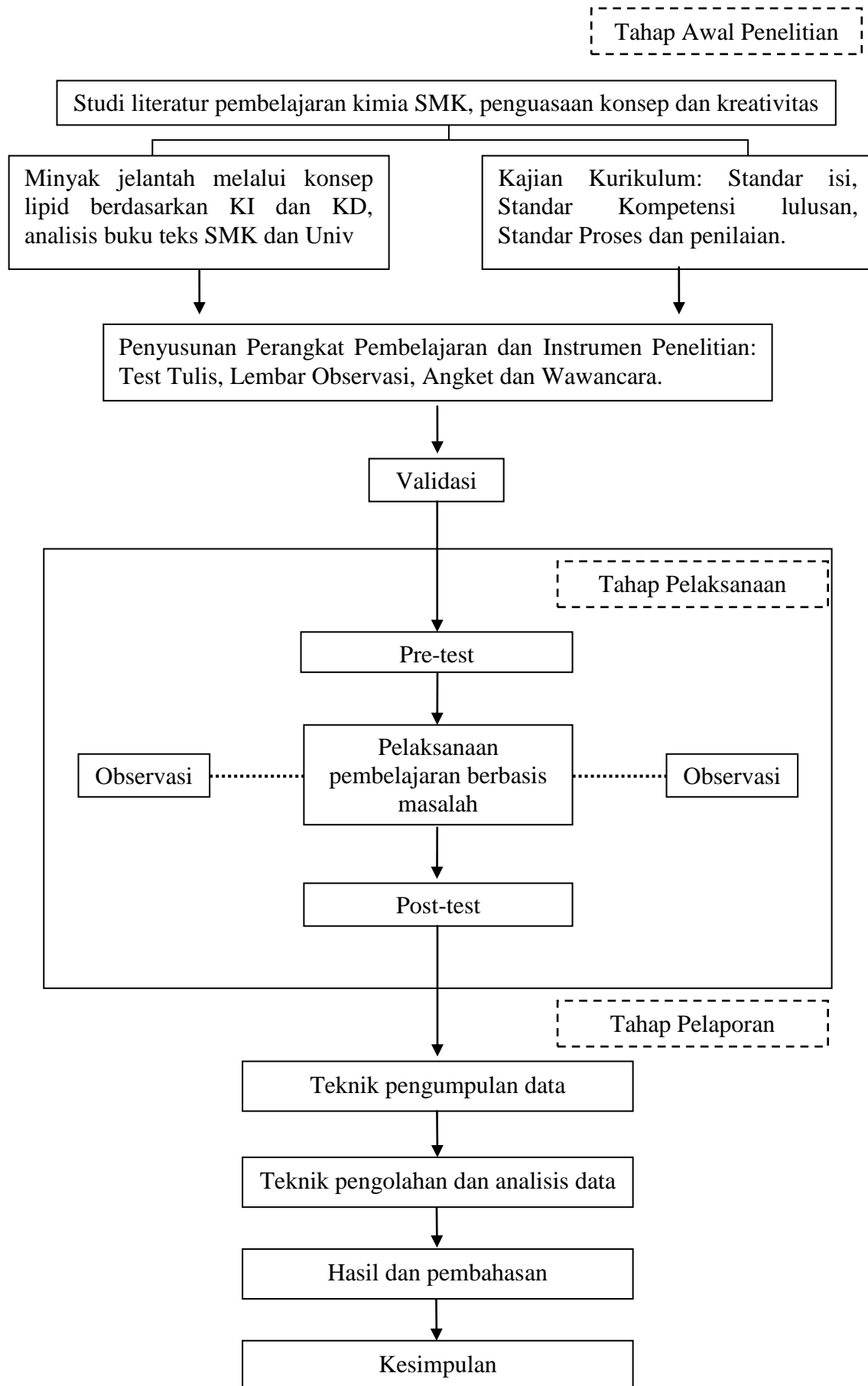
- a. Melakukan *pre-test* pada subjek penelitian
- b. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun
- c. Meberikan *post-test* pada subjek penelitian

## 3. Tahap Pelaporan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaporan adalah:

- a. Menyusun data yang telah terkumpul
- b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian
- c. Membuat pembahasan terkait data yang terkumpul
- d. Menarik kesimpulan

Secara keseluruhan bagaimana desain dalam pelaksanaannya dapat dilihat pada alur penelitian yang disajikan pada Gambar dibawah ini.



**Gambar 3.2. Alur Penelitian**

Galih Albarra Shidiq, 20

*IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENGUNGKAPKAN KEMAMPUAN PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN ANALIS KIMIA PADA PENANGANAN LIMBAH MINYAK JELANTAH*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## H. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang diperlukan dalam penelitian yaitu data yang perubahan penguasaan konsep dan kreativitas siswa yang dikumpulkan melalui berbagai teknik pengumpulan data yang dirangkum pada Tabel dibawah ini.

**Tabel 3.8**

Teknik Pengumpulan Data

No	Jenis Data	Pengumpul Data	
		Instrumen	Teknik
1	Penguasaan konsep	Soal tes	Pemberian soal PG kepada siswa sebelum dan sesudah penerapan <i>PBL</i> dalam pembelajaran.
2	Kreativitas	Soal tes	Pemberian soal uraian kepada siswa sebelum dan sesudah penerapan <i>PBL</i> dalam pembelajaran.
		Lembar observasi	Pengumpulan data dilakukan selama proses kegiatan berlangsung dengan mengamati aktivitas siswa sesuai dengan rubrik yang telah disusun.
3	Keterlaksanaan <i>PBL</i>	Lembar observasi	Observasi terhadap keterlaksanaan penerapan <i>PBL</i> yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.
4	Respon siswa terhadap pembelajaran	Angket	Angket diberikan kepada siswa sebagai subjek penelitian setelah siswa tersebut mengikuti kegiatan pembelajaran.
		Wawancara	Wawancara dilakukan kepada beberapa siswa sebagai bentuk perwakilan subjek penelitian.

## I. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah seluruh data terkumpul. Analisis yang dilakukan meliputi mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menentukan hubungan antar variable.

Data yang terkumpul dari berbagai instrumen yang telah disusun dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan data yang diperoleh dari penelitian sedetail mungkin dengan data-data tambahan lainnya yang mendukung. Analisis deskriptif digunakan pada saat menjelaskan pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dengan pengalaman belajar siswa dan

pemahaman terhadap *Problem-based Learning* dideskripsikan sebagai data tambahan. Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian untuk masing-masing instrumen yaitu:

#### 1. Analisis Lembar Observasi Pelaksanaan Model *PBL*

Lembar observasi digunakan dalam penelitian terdapat dua jenis yaitu lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar observasi kreativitas bertindak untuk menganalisis pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang mengamati jalannya proses belajar mengajar selama pembelajaran berlangsung. Format lembar observasi ini menggunakan *rating scale* dan membuat kolom ya/tidak. Keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{keterlaksanaan} = \frac{\text{kegiatan yang terlaksana}}{\text{jumlah kegiatan}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui kriteria pelaksanaan model pembelajaran, hasil observasi tersebut diolah ke dalam bentuk persentase yang memiliki interpretasi seperti yang tercantum dalam tabel berikut:

**Tabel 3.9**

#### Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No	% Kategori Keterlaksanaan	Interpretasi
1	0,0 – 24,9	Sangat kurang
2	25,0 – 37,5	Kurang
3	37,6 – 62,5	Sedang
4	62,6 – 87,5	Baik
5	87,6 - 100	Sangat baik

(Mulyadi, 2006:31)

#### 2. Analisis Tingkat Relevansi

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tingkat relevansi pertanyaan dan jawaban yang dibuat siswa dengan pertanyaan yang diharapkan guru. Rumus yang digunakan untuk analisis relevansi adalah sebagai berikut:

$$\% \text{TR} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

%TR = persentase tingkat relevansi

n = skor jawaban siswa

N = skor maksimal

Untuk kriteria tingkat relevansi dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.10**

Kriteria Tingkat Relevansi

<b>Interval Tingkat Relevansi</b>	<b>Kriteria Tingkat Relevansi</b>
$76\% < \%TR \leq 100\%$	Relevansi sangat tinggi
$60\% < \%TR \leq 76\%$	Relevansi tinggi
$44\% < \%TR \leq 60\%$	Cukup relevan
$28\% < \%TR \leq 44\%$	Tidak relevan
$20\% < \%TR \leq 28\%$	Sangat tidak relevan

(Arikunto, 2010:35)

### 3. Analisis Hasil Tes Tertulis

Data tes tertulis yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* data ini menunjukkan perubahan penguasaan konsep dan kreativitas berpikir siswa selama penelitian, sebelum dilakukan analisis deskriptif pada data yang terkumpul terlebih dahulu dilakukan analisis sebagai berikut:

- a) Melakukan penskoran untuk tiap butir soal sesuai dengan kunci jawaban
- b) Mengitung skor
- c) Mengkonversi skor mental hasil *pre-test* dan *post-test* siswa menjadi sebuah nilai:

$$\text{nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor benar}}{\text{skor total}} \times 100$$

- d) Menentukan nilai tertinggi dan nilai terendah siswa secara keseluruhan perkategori siswa (tinggi, sedang dan rendah)
- e) Menghitung rata-rata nilai siswa secara keseluruhan dan perkategori siswa (tinggi, sedang dan rendah)
- f) Menentukan standar deviasi siswa secara keseluruhan dan perkategori (tinggi, sedang dan rendah) melalui rumus sebagai berikut:

$$Sx = \frac{X - \bar{x}^2}{n}$$

(Minium *et al*, 1970:94)

## g) Menghitung N-gain

Nilai  $\langle g \rangle$  digunakan untuk menentukan tinggi atau rendahnya pengaruh dari perlakuan yang diberikan terhadap pencapaian skor tertentu. Aplikasinya dalam penelitian ini adalah untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran yang dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* serta persentase hasil observasi kreativitas siswa. Pengolahan data dihitung berdasarkan skor  $\langle g \rangle$  yang dinormalisasi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \times 100$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = persentase gain ternormalisasi

$S_{post}$  = Nilai *post-test*

$S_{pre}$  = Nilai *pre-test*

$S_{max}$  = Nilai maksimal yang diperoleh siswa.

Untuk kriteria interpretasi nilai  $\langle g \rangle$  dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

**Tabel 3.11**

Kriteria Peningkatan Skor N-gain

Skor N-gain	Interpretasi
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,3 < \langle g \rangle \leq 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah

(Hake, 1998)

- h) Menilai peningkatan penguasaan konsep menurut N-gain baik secara keseluruhan maupun setiap kategori kelompok serta berdasarkan pada label konsep
- i) Menentukan hubungan antara penguasaan konsep dan kreativitas. Besar kecilnya hubungan antara penguasaan konsep dan kreativitas ditentukan melalui uji korelasi dengan rumus berikut:

$$r = \frac{\sum(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{nS_xS_y}$$

(Minium *et al*, 1970:155)

Kriteria dari kekuatan koefisien korelasi tersebut dijabarkan pada Tabel berikut ini:

**Tabel 3.12**

Kriteria Koefisien Korelasi

Nilai Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 – 0,19	Sangat lemah
0,20 – 0,39	Lemah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat kuat

(Evans, 1993)

#### 4. Analisis Data Angket

Data yang terkumpul dari angket mengenai respon siswa terhadap penerapan model PBL ditabulasikan terlebih dahulu seperti data observasi kemudian dipresentasikan dan data tersebut dianalisis secara deskriptif untuk mengungkap respon siswa terhadap penerapan model PBL

Angket tanggapan siswa diolah berdasarkan tes skala Likert. Setiap jawaban dari pernyataan positif diberi skor dari 4 hingga 1, sedangkan jawaban dari pernyataan negatif diberi skor dari 1 hingga 4. Setiap pernyataan dalam angket respon siswa kemudian dihitung berdasarkan skor skala Likert pada Tabel dibawah ini dan diubah ke dalam bentuk persentase.

**Tabel 3.13**

Skor Tiap Pernyataan pada Skala Likert

No	Jenis Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Positif	4	3	2	1
2	Negatif	1	2	3	4

(Riduwan, 2011:21)

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Kemudian skor data yang telah direkapitulasi dipersentasekan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = persentase  
 f = frekuensi jawaban  
 n = banyak responden

Persentase skor yang didapat diinterpretasikan dengan acuan pada Tabel dibawah ini.

**Tabel 3.14**

Interpretasi Skor Angket

No	Skor Persentase	Interpretasi
1	0 %	Tidak ada
2	1% - 25%	Sebagian kecil
3	26% - 49%	Hampir setengahnya
4	50%	Setengahnya
5	51% - 75%	Sebagian besar
6	76% - 99%	Pada umumnya
7	100%	Seluruhnya

(Kuntjaraningrat, 1997:187)

## 5. Analisis Data Hasil Wawancara

Data yang diperoleh dari hasil wawancara kemudian dianalisis secara deskriptif dan dihubungkan dengan tafsiran yang diperoleh dengan data hasil observasi yang telah dilakukan. Menurut Mc. Drury (Moeleong, 2010) analisis wawancara dapat dilakukan melalui beberapa tahap berikut ini:

- Mencermati data, menandai kata kunci dan gagasan yang tertuang pada data
- Menentukan pokok pikiran dari data yang terkumpul
- Menuliskan pokok pikiran yang ditemukan
- Menerjemahkan data yang telah dikumpulkan