

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bagian ini diuraikan hal-hal yang berkaitan dengan subjek dan lokasi penelitian, metode dan desain penelitian, variabel penelitian, definisi operasional, alur penelitian, instrument penelitian, pengujian instrument, teknik pengumpulan data, dan teknik pengolahan dan analisis data.

3.1 Subjek dan Lokasi Penelitian

1. Subyek penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas 12 Ak1, yang berjumlah 32 orang. Pemilihan subyek didasarkan pada wawancara dengan beberapa orang guru dan Wakil Kepala Sekolah bagian kurikulum mengenai kondisi siswa serta observasi terhadap nilai harian, dan hasilnya bahwa semua kelas tingkat pemahaman sama dan homogen sehingga peneliti menentukan satu kelas untuk dijadikan subyek penelitian (**Nilai harian siswa kelas 12 bisa dilihat pada Lampiran A.1**).

2. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri program studi analisis kimia di kota Bandung tahun ajaran 2015-2016. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan, antara lain karena SMK Negeri ini merupakan salah satu sekolah yang mengimplementasikan kurikulum 2013.

3.2 Metode dan Desain penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi percobaan* dengan *one group pretest-posttest design* yang bertujuan untuk memverifikasi pendekatan Pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi zat aditif. Penelitian ini menggunakan satu kelas, tes untuk penguasaan konsep dilakukan dengan *pretest* dan *posttest*, sedangkan tes untuk kreativitas dilakukan hanya dengan *posttest* dan observasi. Desain penelitian diperlihatkan pada Gambar 3.1 di bawah ini :

Variabel	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Penguasaan konsep	O1	X	O2
Kreativitas	-	X	O2

Gambar 3.1. Desain Penelitian

Dimana :

- O1 : *Pretest* (tes penguasaan konsep terkait tema pembelajaran sebelum diberikan perlakuan)
- O2 : *Posttest* (tes penguasaan konsep dan tes kreativitas terkait tema pembelajaran sesudah diberikan perlakuan)
- X : Perlakuan pembelajaran dengan *Problem Based Learning*

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti sehingga diperoleh informasi yang diperlukan.

Variabel dalam penelitian ini, adalah :

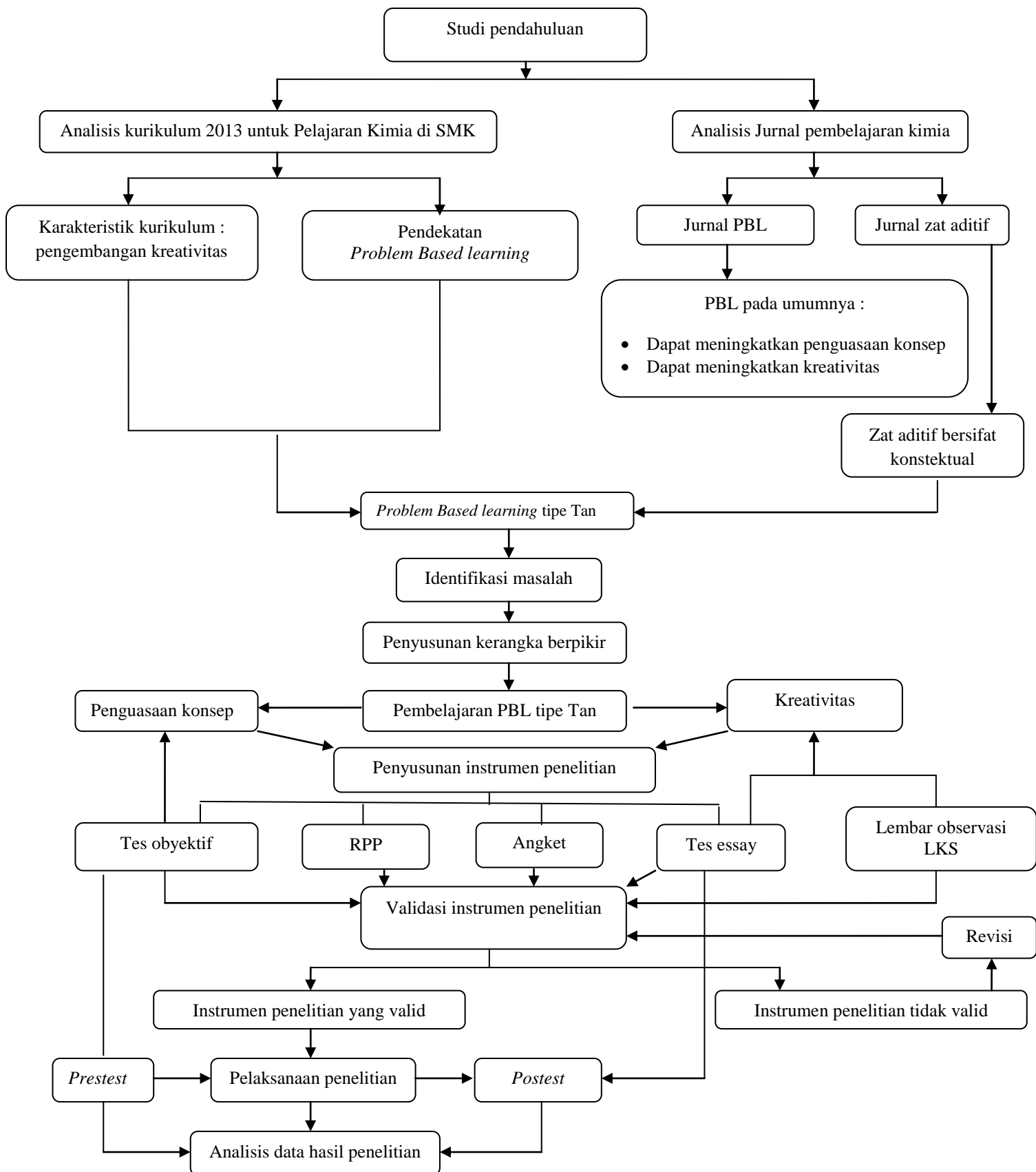
- Variabel bebas : pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) sebagai variabel bebas
- Variabel terikat : Penguasaan konsep dan Kreativitas sebagai variabel terikat
- Variabel kontrol : Waktu pelaksanaan dan guru sebagai variabel kontrol

3.4 Definisi Operasional

- Problem Based Learning* menurut Tan (2003), adalah pendekatan pembelajaran yang berawal dari masalah, menekankan belajar mandiri dan melibatkan penelitian untuk memecahkan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Adapun tahap *Problem Based Learning* (PBL) ini terdiri dari lima tahap pembelajaran, yaitu :
 - Penemuan terhadap masalah (*Meeting the problem*)
 - Menganalisis masalah dan mempelajari isu-isu yang ada (*problem Analysis and learning issues*)

- 3) Menemukan dan melaporkan cara penyelesaian masalah (*Discovery and reporting*)
 - 4) Mengkomunikasikan hasil (*solution presentation*)
 - 5) Meninjau kembali, mengintegrasikan dan mengevaluasi (*overview, integration and evaluation*)
2. Menurut Anderson dan Krathwohl (2010), menyatakan bahwa penguasaan konsep merupakan kemahiran intelektual dan membantu dalam memecahkan persoalan yang dihadapinya serta menimbulkan pembelajaran bermakna.
 3. Menurut Tawil dan Liliasari (2013), keterampilan berpikir adalah keterampilan-keterampilan relatif spesifik dalam memikirkan sesuatu yang diperlukan seseorang untuk memahami sesuatu yang diperlukan seseorang untuk memahami sesuatu informasi berupa gagasan, konsep, dan teori.
 4. Menurut Munandar (1999), keterampilan bertindak kreatif adalah suatu perwujudan dari keterampilan berpikir kreatif.
 5. Menurut peraturan menteri Kesehatan R.I No. 329/Menkes/PER/XII/76, yang dimaksud zat aditif makanan adalah bahan yang ditambahkan dan dicampurkan sewaktu pengolahan makanan untuk meningkatkan mutu.

3.5 Alur penelitian



Dewi Ratnasari, 2016

Verifikasi Penguasaan Konsep dan Kreativitas Siswa SMK Melalui Pendekatan Problem Based

Le
Ur

Kesimpulan

Prosedur penelitian yang dilakukan melalui tiga tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

Tahap perencanaan

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan antara lain :

- a. Studi pendahuluan berupa analisis terhadap kurikulum tahun 2013, studi literatur terhadap jurnal mengenai pendekatan *Problem Based Learning* (PBL), jurnal zat aditif, penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif serta keterampilan bertindak kreatif.
- b. Menganalisa silabus kurikulum 2013 dari mata pelajaran Kimia Bahan Makanan
- c. Penentuan konsep yang akan diajarkan yaitu zat aditif pada makanan.
- d. Perancangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dan pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS).
- e. Membuat instrumen penelitian
- f. Melakukan validasi seluruh instrumen
- g. Merevisi atau memperbaiki instrumen
- h. Mempersiapkan surat izin penelitian.
- i. Menentukan subyek penelitian

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah:

- a. Pelaksanaan pembelajaran, yaitu pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) dan praktikum selama 14 JP
- b. Pelaksanaan *pretest* dan *posttest* untuk menilai penguasaan konsep dan *posttest* untuk menilai keterampilan berpikir kreatif, LKS untuk mengukur kemampuan siswa belajar dengan pendekatan PBL, observasi ketika siswa melaksanakan percobaan di laboratorium untuk mengukur keterampilan bertindak kreatif serta pemberian angket untuk mengetahui persepsi siswa terhadap pendekatan pembelajaran PBL.

Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir adalah:

- a. Mengolah hasil data penelitian
- b. Menganalisa dan dan membahas hasil temuan penelitian
- c. Menarik kesimpulan

3.6 Teknik pengumpulan data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini :

Tabel 3.1
Jenis Data dan Teknik pengumpulan data

No	Jenis Data	Teknik Pengumpulan data	Keterangan
1	Penguasaan konsep	Tes awal (<i>pretest</i>) dan tes akhir (<i>posttest</i>) berupa soal pilihan ganda	Dilakukan di awal dan akhir pembelajaran
2	Keterampilan berpikir lancar (<i>fluency</i>)	tes akhir (<i>posttest</i>) berupa soal essay	Dilakukan di akhir pembelajaran
	Keterampilan berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	test akhir (<i>posttest</i>) berupa soal essay	Dilakukan di akhir Pembelajaran
	Keterampilan berpikir asli (<i>originality</i>)	test akhir (<i>posttest</i>) berupa soal essay	Dilakukan di akhir Pembelajaran
	Keterampilan berpikir merinci (<i>elaboratif</i>)	LKS dan laporan percobaan	Analisis dilakukan terhadap penulisan data dan pengamatan yang terdapat dalam LKS dan laporan percobaan
3	Keterampilan bertindak asli (<i>originality</i>)	Observasi	Dilakukan saat percobaan di laboratorium
	Keterampilan bertindak merinci (<i>elaboratif</i>)	Observasi	Dilakukan saat percobaan di laboratorium

3.7 Instrumen penelitian

Hadjar (1999), berpendapat bahwa instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variabel secara objektif. Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan dalam pertanyaan penelitian, maka variabel dan instrument pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3. 2
Variabel penelitian dengan jenis instrumen yang digunakan

Variabel penelitian	Instrumen
Penguasaan konsep	<i>Pretest dan Postest</i>
Kreativitas	<i>Postest</i> Lembar Kerja Siswa Lembar Observasi
Persepsi siswa terhadap pendekatan PBL, kreativitas dan LKS	Angket

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

a. Soal penguasaan konsep

Soal penguasaan konsep berupa soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. Soal ini mencakup 4 indikator : Menganalisis kelompok sampel makanan yang mengandung pewarna, pemanis dan pengawet alami atau buatan; Menganalisis sifat dan dampak pewarna, pemanis, pengawet alami dan buatan; Menganalisis kualitatif untuk pewarna, pemanis dan pengawet buatan ; Menyajikan hasil analisis kualitatif untuk pewarna, pemanis dan pengawet buatan.

Skor untuk tes penguasaan konsep, jika betul diberi skor 1 dan jika salah diberi skor 0 (**Distribusi jawaban *pretest* dan *postest* tersebut dapat dilihat pada Lampiran E.2 dan E.3**). Sedangkan kisi-kisinya dapat dilihat pada Tabel 3.3 di bawah ini :

Tabel 3.3
Kisi-kisi tes penguasaan konsep

Indikator penguasaan konsep	Nomor soal
Mengkaji sampel makanan yang mengandung pewarna, pemanis dan pengawet alami atau buatan	1,2
Mengkaji sifat pewarna, pemanis, pengawet alami dan buatan	3,4,5
Menganalisis dampak penggunaan pewarna, pemanis, dan pengawet buatan pada makanan	6,7
Menganalisis dan menyajikan hasil analisis kualitatif untuk pewarna, pemanis, dan pengawet buatan.	8,9,10

b. Soal tes keterampilan berpikir kreatif

Soal untuk tes keterampilan berpikir kreatif berupa soal essay sebanyak 5 butir. Soal ini mencakup aspek : Keterampilan berpikir lancar (*fluency*), Keterampilan berpikir luwes (*flexibility*), Keterampilan berpikir asli (*originality*), sedangkan untuk keterampilan berpikir *elaboratif* diukur dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Skor untuk tes keterampilan berpikir kreatif, jika jawaban betul dan alasan tepat diberi skor 20, jika jawaban betul dan alasan tidak tepat diberi skor 10 dan jika jawaban tidak sesuai diberi skor 5. Sedangkan kisi-kisinya dapat dilihat pada Tabel 3.4 di bawah ini :

Tabel 3.4
Kisi-kisi Keterampilan berpikir kreatif

Aspek keterampilan berpikir kreatif	Sub Indikator keterampilan berpikir kreatif	Nomor soal
Keterampilan berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Lancar mengungkapkan cara-cara untuk mengidentifikasi adanya pewarna, pemanis dan pengawet buatan	1
Keterampilan berpikir luwes/keluwes (<i>flexibility</i>)	Memberikan banyak pertimbangan terhadap penggunaan pewarna, pemanis dan pengawet buatan	2
	Menerapkan konsep dengan tentang pewarna, pemanis dan pengawet untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan mempertimbangkan penggunaan zat aditif yang dapat digunakan	3
Keterampilan berpikir asli/keaslian (<i>originality</i>)	Memikirkan masalah yang berbeda dengan yang dipikirkan teman-temannya	4
	Menuliskan prosedur percobaan sesuai dengan literatur yang diperoleh masing-masing siswa	5

c. Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) digunakan selain bahan ajar dalam pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan PBL, juga digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan siswa

belajar dengan PBL.. LKS ini berisi langkah-langkah pembelajaran yang harus dilakukan siswa sesuai tahapan pembelajaran pendekatan PBL tipe Tan (2003). Rubrik LKS disusun untuk agar bisa menilai hasil yang diperoleh siswa selama praktikum sehingga bisa terlihat kemampuan siswa belajar dengan pendekatan yang diterapkan. Optimasi LKS dilakukan untuk menentukan hasil, alat dan bahan yang dibutuhkan pada pelaksanaan praktikum (**Hasil optimasi dan laporan praktikum dapat dilihat pada Lampiran B.1 dan B.2**). Kisi-kisi tahapan LKS dapat terlihat pada Tabel 3.5 di bawah ini :

Tabel 3.5
Kisi-kisi Lembar Kerja Siswa

Tahapan PBL	Indikator pembelajaran	Tahap
Penemuan terhadap masalah <i>(Meeting the Problem)</i>	Lancar mengajukan pertanyaan mengenai zat aditif makanan	1
Menganalisis masalah dan mempelajari isu-isu yang ada <i>(problem Analysis and learning issues)</i>	Lancar dalam memilih dan mengajukan permasalahan yang akan dilakukan percobaannya	2
Menemukan dan melaporkan cara penyelesaian masalah <i>(Discovery and reporting)</i>	Lancar mengungkapkan cara-cara untuk membedakan pewarna, pemanis, pengawet buatan	3
Mengkomunikasikan hasil <i>(solution presentation)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ elaboratif dalam mencatat hasil pengamatan dan mengolah data hasil analisis ▪ menuliskan kesimpulan dengan rinci ▪ elaboratif dalam membuat laporan percobaan ▪ lancar dalam menyampaikan hasil analisa 	4
Meninjau kembali, mengintegrasikan dan mengevaluasi <i>(overview, integration and evaluation)</i>	Luwes dalam menyampaikan evaluasi	5

d. Angket untuk melihat persepsi siswa

Angket diisi siswa untuk melihat respon mereka terhadap pendekatan pembelajaran PBL, aspek kreativitas dan LKS yang digunakan.

Kisi-kisi angket siswa dapat dilihat pada Tabel 3.6 di bawah ini :

Tabel 3.6
Kisi-kisi angket persepsi siswa

Sikap	Pernyataan	Jenis Pernyataan	No. Pernyataan
Tanggapan terhadap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i>	Pembelajaran dengan PBL sangat menyenangkan	+	1
	Dengan PBL memacu saya untuk belajar mandiri	+	2
	PBL membuat saya lebih dekat dengan teman-teman dalam aktivitas pembelajaran	+	3
	PBL membuat saya belajar menghargai pendapat orang lain	+	4
Tanggapan terhadap keterampilan berpikir kreatif dengan PBL	Dengan menganalisis masalah yang ada dalam LKS, saya dapat mengusulkan banyak gagasan	+	5
	Saya dapat memikirkan berbagai macam cara untuk menganalisis pewarna, pemanis dan pengawet buatan	+	6
	Saya dapat melakukan percobaan dengan mengembangkan prosedur yang diberikan	+	7
	Saya dapat membuat laporan secara rinci berdasarkan data yang diperoleh anggota kelompok	+	8
	Saya dapat menyampaikan dengan luwes hasil percobaan yang sudah dilakukan	+	9
Tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar yang digunakan dalam PBL	Saya sangat tertarik untuk memecahkan masalah berdasarkan fakta yang diberikan dalam LKS	+	10
	Masalah dalam LKS membantu saya memahami materi zat aditif dalam bahan makanan	+	11
	Masalah dalam LKS memicu saya untuk belajar giat	+	12

Lembar angket respon siswa disusun berdasarkan kriteria penilaian skala *likert*, yang terdiri dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS), kemudian hasil angket respon siswa dihitung presentase responnya, diinterpretasi kedalam kriteria respon lalu dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Analisis dilakukan dengan menggunakan rumus presentase respon yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan :

P : Presentase jawaban responden

F : Jumlah jawaban responden

N : Jumlah responden

Dari hasil presentase respon tersebut, kemudian dilihat kriterianya ke dalam data interpretasi respon menurut Tabel 3.7 di bawah ini (Riduwan,2009) :

Tabel 3.7
Interpretasi respon

Persentase Respon	Kategori
0 – 20	Sangat lemah
21 – 40	Lemah
41 – 60	Cukup
61 – 80	Kuat
81 – 100	Sangat Kuat

Sumber : Riduwan (2009)

e. Lembar observasi keterampilan bertindak kreatif

Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data mengenai keterampilan bertindak kreatif yang dilakukan selama proses pembelajaran. Lembar observasi disusun berdasar skala 1-3. Rubrik lembar observasi dapat dilihat pada Tabel 3.8 di bawah ini :

Tabel 3.8
Rubrik Lembar observasi keterampilan bertindak kreatif

No	Aspek Kinerja	Aspek kreatif	Indikator	Skor	Kriteria penskoran
1	Ketika melaksanakan percobaan di Laboratorium	Keterampilan bertindak original	Siswa melakukan modifikasi terhadap langkah-langkah praktikum	3	Siswa melakukan modifikasi lebih dari satu langkah praktikum
				2	Siswa melakukan modifikasi 1 langkah praktikum
				1	Siswa tidak melakukan modifikasi praktikum
2		Keterampilan bertindak elaboratif	Siswa mencatat data pengamatan dengan lengkap	3	siswa melakukan pengamatan meliputi perubahan warna, terbentuknya endapan, terbentuknya gas dan bau
				2	siswa melakukan pengamatan meliputi perubahan warna, terbentuknya endapan
				1	siswa melakukan pengamatan meliputi perubahan warna

3.8 Pengujian instrumen

Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen

Terdapat dua hal yang diperlukan dalam menguji validitas konstruksi (*construct validity*) dan validitas isi (*content validity*). Menurut Sugiyono (2012), validitas konstruksi adalah sejauhmana sebuah variabel operasional mampu mengukur konsep yang seharusnya di ukur. Untuk mengetahui ketepatannya butir-butir soal penguasaan konsep diuji validitas dan realibilitasnya. Arikunto (2009), menyatakan bahwa ada empat macam validitas, yaitu : (1) validitas isi (*content validity*), validitas yang berkaitan dengan kesahihan instrumen dengan materi yang akan ditanyakan baik menurut setiap butir soal maupun secara keseluruhan ; (2) validitas ramal (*predictive validity*) yaitu validitas dengan tingkat ketepatan tes dalam meramalkan keberhasilan seseorang di masa yang akan datang ; (3) validitas dompleng (*concurrent validity*) yaitu validitas yang menggunakan instrument yang telah teruji sebelumnya, dan (4) validitas kontruks (*conruct validity*)

yaitu derajat instrument dalam mengukur kontruks yang diduga, yaitu perilaku yang ingin diteliti.

Adapun proses analisis instrumen dalam penelitian ini adalah :

Uji validitas

- **Validitas konstruksi**

Validitas konstruksi dilakukan dengan cara berkonsultasi dengan para ahli (*judgment experts*) atau pembimbing. Pada penelitian ini validasi konstruksi dilakukan oleh dua orang pembimbing, yang merupakan dosen ahli dibidangnya.

Validitas konstruksi meliputi kesesuaian antara Kompetensi Dasar dengan indikator pembelajaran serta item soal. Kompetensi Dasar yang dituntut pada materi ini adalah Analisis (Jenjang kognitifnya C4), sehingga semua indikator soal menggunakan menggunakan kata yang sepadan dengan kata “analisis”.

- **Validitas butir soal**

Validitas tes berkaitan dengan tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes dalam mengukur apa -apa yang seharusnya di ukur. Jadi validitas adalah satu ukuran yang dapat menunjukkan tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Adapun Soal yang diberikan setelah memeTawili kategori validitas dari tenaga ahli kemudian diujicobakan terhadap siswa yang sudah pernah menerima materi zat aditif makanan. Data hasil uji coba kemudian dianalisis dengan aplikasi *SPSS versi 20*. Validitas butir soal dilakukan dengan cara mengkorelasikan jumlah skor masing-masing dengan skor total. Bila korelasi tiap faktor tersebut positif dan besarnya 0,3 ke atas (Pada tingkat signifikansi 0,05), maka faktor tersebut merupakan *construct* yang kuat. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2005 : 142), bahwa, “Butir yang baik adalah butir pernyataan yang memiliki nilai korelasi antara 0,30 – 0,70. Hal ini berarti semua *item* yang memiliki korelasi kurang dari 0,30 dapat dipisahkan atau diperbaiki, sedangkan *item* yang memiliki nilai signifikan yang tinggi akan dipakai sebagai *item* instrument penelitian. Pada penelitian ini

didapatkan hasil analisis dengan *SPSS versi 20*, bahwa semua soal dinyatakan 100% valid, sehingga soal tidak ada yang diperbaiki atau dibuang. (**hasil uji validitas dengan SPSS versi 20 ada dalam Lampiran C.5**)

Reliabilitas

Reliabilitas tes merupakan ukuran yang menyatakan konsistensi alat ukur yang digunakan. Arikunto (2012) menyatakan bahwa reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan tes. Suatu tes dapat mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Interpretasi derajat reliabilitas suatu tes menurut Arikunto (2012) disajikan dalam Tabel 3.9 di bawah ini :

Tabel 3.9
Interpretasi derajat reliabilitas

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi (Baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup (sedang)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$S \ r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah (sangat kurang)

Sumber : Arikunto (2012)

Perhitungan koefisien reliabilitas dilakukan dengan dengan menggunakan aplikasi *SPSS Versi 20*. Nilai reliabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa soal yang digunakan akan menunjukkan hasil yang tepat dalam suatu tes. Berdasarkan hasil ujicoba tes terhadap siswa yang sudah pernah belajar konsep zat aditif makanan diperoleh nilai reliabilitasnya sebesar 0,747 (**hasil uji reabilitas dengan SPSS Versi 20 dapat dilihat pada Lampiran C.5**). Hal ini menunjukkan soal tersebut mempunyai derajat reliabilitas tinggi untuk mengukur penguasaan konsep siswa.

3.9 Teknik pengolahan dan analisis data

Untuk menjawab pertanyaan dan rumusan masalah seperti yang telah dikemukakan, maka data yang terkumpul akan diolah dan dianalisis sebagai berikut :

a. Kemampuan siswa belajar dengan pendekatan *Problem Based Learning*

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam belajar dengan *Problem Based Learning* adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) dilengkapi dengan laporan praktikum.

Tahapan penilaiannya adalah sebagai berikut :

- Memeriksa jawaban siswa terhadap langkah-langkah pembelajaran yang diminta dalam LKS dan laporan. Jawaban di skor berdasarkan kunci jawaban yang sesuai.
- Menghitung skor tiap tahapan yang dicapai masing-masing siswa.
- Menentukan Nilai presentase skor, dengan menggunakan persamaan :

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

Keterangan ;

NP = Nilai Persen

R = Skor yang diperoleh masing-masing siswa

SM = Skor Maksimum

Kemudian diinterpretasikan kedalam kriteria keterampilan siswa menurut Arikunto (2006), yang disajikan dalam Tabel 3.10 di bawah ini:

Tabel 3.10
Kriteria keterampilan siswa

Persentase	Kriteria
81 - 100	Sangat baik
62 - 80	Baik
41 - 61	Cukup
20 - 40	Kurang
0 - 19	Sangat Kurang

Sumber : Arikunto (2006)

- Temuan yang didapat dalam penelitian kemudian dianalisis menurut teori dan pendapat para ahli.

b. Tes penguasaan konsep

- Memeriksa jawaban siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada *pretest* dan *posttest*. Jawaban di skor berdasarkan kunci jawaban yang sesuai.
- Jawaban yang benar diberi skor 1, sementara jawaban yang salah diberi skor 0.
- Menghitung skor total yang dicapai masing-masing siswa.
- Menghitung peningkatan penguasaan konsep siswa dengan membandingkan nilai *pretes* dan *posttest*. Kemudian menghitung peningkatannya dalam bentuk persen N-gain.

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Nilai postes} - \text{Nilai pretes}}{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai pretes}} \times 100\%$$

Nilai ini kemudian diinterpretasikan ke dalam Nilai N-gain (Hake, 1998), sebagai berikut :

Tabel 3.11
Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-gain	Kriteria
$\geq 0,7$	Tinggi
$0,3 - 0,6$	Sedang
$\leq 0,3$	Rendah

Pengukuran penguasaan konsep zat aditif didasarkan berdasarkan pada peningkatan skor rata-rata yang diperoleh siswa tiap nomor soal, kelompok atau kriteria kelas, dan berdasarkan perolehan nilai tiap indikator pembelajaran.

Temuan-temuan penelitian kemudian dianalisis berdasarkan teori dan pendapat para ahli.

c. Tes keterampilan berpikir kreatif

Untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif digunakan instrumen berupa soal *postest* terdiri dari 5 soal essay dan laporan percobaan berdasarkan 3 indikator keterampilan berpikir kreatif.

Tahapan penilaiannya sebagai berikut :

- Memeriksa jawaban siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada saat *postest*.
- Jawaban diberi skor berdasarkan kunci jawaban yang sesuai. jika jawaban betul dan alasan tepat diberi skor 20, jika jawaban betul dan alasan tidak tepat diberi skor 10 dan jika jawaban tidak sesuai diberi skor 5.
- Menghitung skor total yang dicapai masing-masing siswa.
- Kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan persamaan :

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

Keterangan :

NP = Nilai Persen

R = Skor yang diperoleh masing-masing siswa

SM = Skor Maksimum

lalu diinterpretasikan kedalam kriteria keterampilan siswa menurut Arikunto (2006).

- Temuan yang didapat dalam penelitian kemudian dianalisis menurut teori dan pendapat para ahli.

d. Tes keterampilan bertindak kreatif

Untuk mengukur keterampilan bertindak kreatif dilakukan dengan cara melakukan observasi ketika siswa melakukan percobaan di laboratorium. **(Rubrik observasi keterampilan bertindak kreatif ada dalam Lampiran D.4).** Kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan persamaan :

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

Keterangan ;

NP = Nilai Persen

R = Skor yang diperoleh masing-masing kelompok siswa

SM = Skor Maksimum

Kemudian diinterpretasikan kedalam kriteria keterampilan siswa menurut Arikunto (2006).

- Temuan yang didapat dalam penelitian kemudian dianalisis menurut teori dan pendapat para ahli.

e. Angket persepsi siswa

- Memeriksa respon siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada angket.
- Menghitung presentase jawaban dengan menggunakan persamaan (3.1) di atas.
- Menginterpretasikan respon yang diperoleh kedalam kriteria interpretasi respon menurut Riduwan (2009).
- Mendeskripsikan temuan terhadap respon yang diberikan siswa dan dianalisis menurut teori dan pendapat para ahli.

3.10 Menyusun laporan dan menarik simpulan

Berdasarkan data dan analisis hasil penelitian maka diperoleh temuan yang terdiri dari keterlaksanaan pendekatan pembelajaran, N-gain aspek penguasaan konsep dan presentase dan kriteria keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan bertindak kreatif serta presentase respon siswa. Temuan ini menjadi dasar untuk menarik simpulan penelitian.