

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Subjek Penelitian**

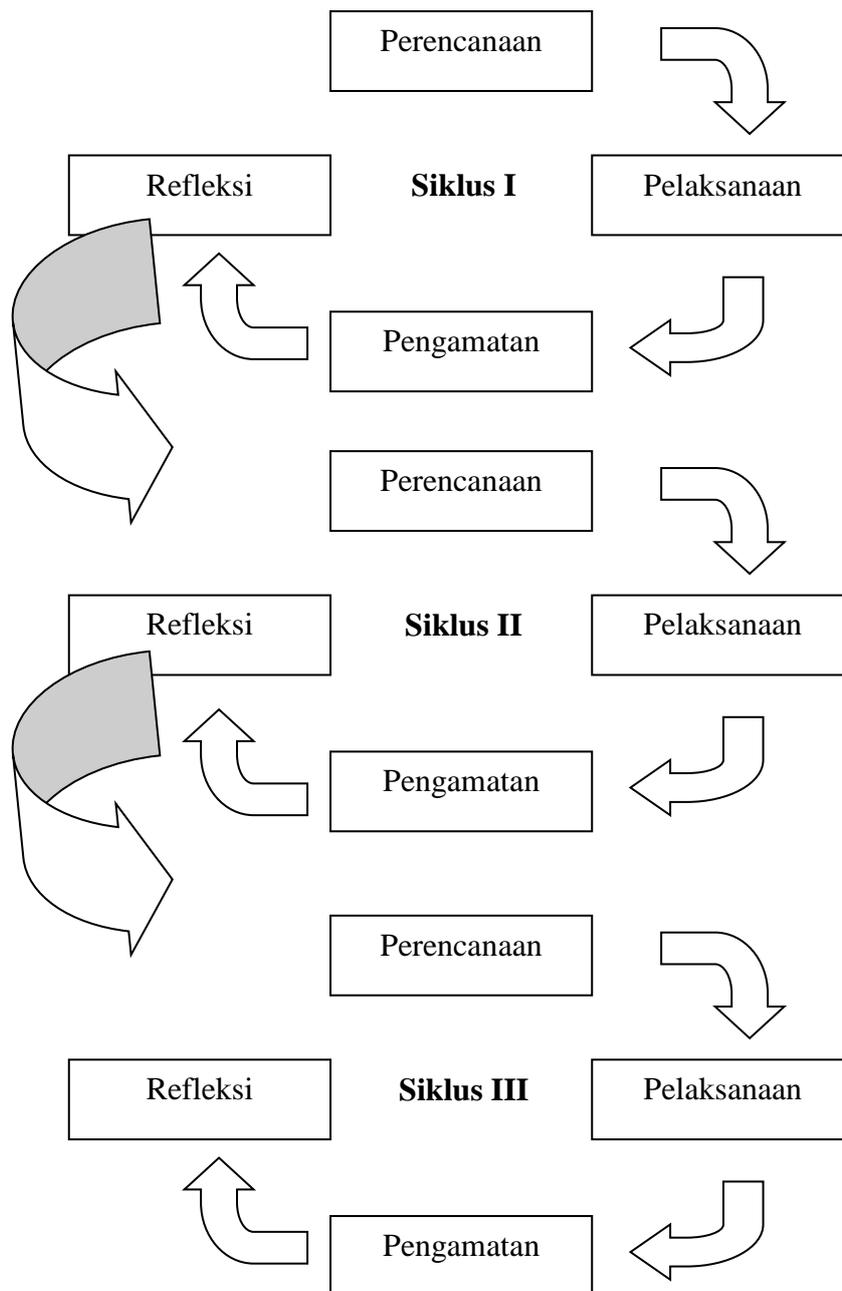
Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian di SMK Negeri 1 Cidaun dengan jumlah satu kelas sebanyak 24 orang siswa yang terdiri dari 15 orang perempuan dan 9 orang laki-laki.

#### **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di SMK Negeri 1 Cidaun Jalan Pelabuhan Jayanti Cidaun–Cianjur pada semester ganjil 2015/2016.

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dalam sebuah kelas dengan memberikan pembelajaran kepada sekelompok anak dengan waktu yang sama untuk meningkatkan mutu pembelajaran pada kelas tersebut. Pelaksanaan PTK mengutamakan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Siswa tidak hanya diajarkan untuk mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) tetapi siswa juga melaksanakan sesuatu yang diarahkan oleh guru (Arikunto, 2010). Siklus dalam PTK terdiri atas beberapa tahapan yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Penelitian ini menggunakan tiga siklus yang saling berkaitan satu sama lain untuk melihat peningkatan kompetensi siswa melalui ketuntasan belajar setiap siklusnya dalam mata pelajaran produktif dasar pengolahan hasil pertanian dan perikanan. Rancangan penelitian yang digunakan mengacu pada model Kemmis dan Mc. Taggart:



Gambar 3.1 Diagram desain penelitian tindakan kelas

#### D. Prosedur Penelitian

Secara garis besar penelitian yang dilakukan ini menempuh tahapan-tahapan dalam siklus penelitian tindakan kelas yang terdiri dari tiga siklus dan dibagi menjadi empat tahap. Adapun penerapan dalam keempat tahapan tersebut dalam penelitian ini dapat dideskripsikan sebagai berikut:

### **Siklus I**

1. Perencanaan, setelah menentukan tempat pelaksanaan penelitian kemudian ditemukanlah masalah berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti. Peneliti merencanakan untuk melakukan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *discovery* menggunakan LKS untuk meningkatkan kompetensi belajar siswa. Pada tahap perencanaan ini diperlukan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), mempersiapkan fasilitas dan sarana pendukung, instrumen berupa lembar observasi yang bekerjasama dengan guru atau teman sejawat dan tes formatif.
2. Pelaksanaan, pada tahap ini peneliti melakukan tindakan berdasarkan RPP dengan menerapkan model pembelajaran *discovery* yang telah dibuat. Pada siklus I materi pokok yang diajarkan adalah sulfatasi dan karbonatasi. Sebelum memulai pembelajaran dilakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan setelah dilakukan pembelajaran dilakukan *post-test* untuk mengetahui sejauhmana pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Lembar pengamatan untuk peneliti yang telah dibuat sebelumnya diberikan pada guru atau teman sejawat yang akan mengamati proses pembelajaran.
3. Pengamatan, pada tahap ini peneliti bekerjasama dengan guru atau teman sejawat untuk mengamati gejala yang muncul saat dilakukan tindakan. Kegiatan tersebut dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan oleh peneliti.
4. Refleksi, pada tahap ini peneliti meninjau kembali seluruh hasil yang didapatkan pada siklus I dengan mengidentifikasi kendala dan memperbaiki kekurangan dari tindakan yang telah dilakukan. Hal ini dilakukan untuk merencanakan tindakan pada siklus II.

### **Siklus II**

1. Perencanaan, setelah dilakukan refleksi pada siklus I dan didapatkan perencanaan yang akan dilakukan pada siklus II. Tindakan yang direncanakan masih menerapkan model pembelajaran *discovery*

menggunakan LKS namun dengan modifikasi berdasarkan hasil refleksi siklus I. Pada tahap perencanaan ini diperlukan RPP, mempersiapkan fasilitas dan sarana pendukung, instrumen berupa lembar observasi yang bekerjasama dengan guru atau teman sejawat dan tes formatif.

2. Pelaksanaan, pada tahap ini peneliti melakukan tindakan sesuai dengan RPP yang telah dibuat dengan materi pokok netralisasi dan pemurnian. Sebelum memulai pembelajaran dilakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan setelah dilakukan pembelajaran dilakukan *post-test* untuk mengetahui sejauhmana pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Guru atau teman sejawat mengamati tindakan yang dilakukan pada proses pembelajaran dengan mengisi lembar pengamatan yang telah disediakan.
3. Pengamatan, pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan terhadap aktivitas dan gejala yang muncul saat tindakan pada siswa.
4. Refleksi, pada tahap ini peneliti meninjau kembali seluruh hasil yang didapatkan pada siklus II dengan mengidentifikasi kendala dan memperbaiki kekurangan dari tindakan yang telah dilakukan. Hal ini dilakukan untuk merencanakan tindakan pada siklus III.

### **Siklus III**

1. Perencanaan, setelah dilakukan refleksi pada siklus II dan didapatkan perencanaan tindakan untuk dilakukan pada siklus III. Tindakan yang akan dilakukan masih berupa penerapan model pembelajaran *discovery* menggunakan LKS dengan modifikasi hasil dari refleksi siklus II. Pada tahap perencanaan ini diperlukan RPP, mempersiapkan fasilitas dan sarana pendukung, instrumen berupa lembar observasi yang bekerjasama dengan guru atau teman sejawat dan tes formatif.
2. Pelaksanaan, pada tahap ini peneliti melakukan tindakan sesuai dengan RPP yang telah dibuat dengan materi pokok hidrolisis dan koagulasi. Sebelum memulai pembelajaran dilakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan setelah dilakukan pembelajaran dilakukan *post-test* untuk mengetahui sejauhmana pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Guru atau teman sejawat mengamati tindakan

yang dilakukan pada proses pembelajaran dengan mengisi lembar pengamatan yang telah disediakan.

3. Pengamatan, pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan terhadap aktivitas dan gejala yang muncul saat tindakan pada siswa.
4. Refleksi, pada tahap ini peneliti meninjau kembali seluruh hasil yang didapatkan pada siklus III dan mengambil keputusan bahwa tindakan dihentikan karena sudah dirancang sebanyak tiga kali. Pada tahap ini juga peneliti mengumpulkan seluruh data hasil penelitian pada siklus I, II dan III serta membuat laporan hasil analisis data yang telah diukur pencapaiannya pada setiap siklus.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes dan non tes. Pada instrumen tes, soal tes yang digunakan pada kelas sampel, terlebih dahulu diuji coba. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal, maka dipilih soal yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam belajar mata pelajaran produktif. Pada instrumen non tes digunakan lembar observasi yang terdapat kegiatan pembelajaran siswa.

##### **1. Lembar Observasi**

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan secara sengaja, sistematis mengenai fenomena sosial dengan gejala–gejala psikis untuk kemudian dilakukan pencatatan. Teknik observasi digunakan untuk melihat atau mengamati perubahan fenomena sosial yang tumbuh dan berkembang yang kemudian dapat dilakukan penilaian atas perubahan tersebut (Subagyo, 2004). Lembar observasi pada penelitian ini berisi mengenai proses pembelajaran *discovery* yang harus dilalui oleh siswa dan digunakan untuk mengamati aktivitas siswa serta guru pada proses pembelajaran setiap siklusnya. Observasi penelitian ini bekerja sama dengan guru yang lain ataupun teman sejawat.

## 2. Tes (*pre-tes* dan *post-tes*)

### a. Validitas Soal

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Validitas butir soal dihitung dengan mengkorelasikan skor butir dengan skor total. Ketentuan skor pada setiap butir soal yang digunakan adalah skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah. Adapun rumus yang akan digunakan adalah rumus korelasi *product moment* angka kasar (Arikunto, 2010) dengan mengkorelasikan skor butir dengan skor total adalah sebagai berikut:

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

$r_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta tes

$\sum X$  = jumlah skor butir

$\sum Y$  = jumlah skor total

Hasil perhitungan  $r_{XY}$  dibandingkan dengan tabel kritis *r product moment* dengan  $\alpha=0,05$  jika harga  $r_{XY}$  hitung  $>$   $r_{XY}$  tabel maka tes tersebut valid. Berdasarkan hasil perhitungan validitas tes dengan jumlah 85 soal menghasilkan soal yang valid sebanyak 45 soal dan yang tidak valid sebanyak 35 soal. Butir soal yang valid kemudian digunakan untuk tes kognitif sedangkan butir soal yang tidak valid tidak digunakan. Tes kognitif pada setiap siklusnya menggunakan 15 butir soal.

### b. Reliabilitas

Reliabilitas soal adalah ketetapan hasil tes penelitian ini mengukur reliabilitas dengan menggunakan rumus alpha yaitu sebagai berikut:

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

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians butir

$\sigma^2$  = varians total

Tabel 3.1. Klasifikasi reliabilitas soal

Kriteria reliabilitas	Kategori
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Agak Rendah
0,61 – 0,80	Cukup
0,81 – 1,00	Tinggi

Kriteria pengujian reliabilitas tes yaitu setelah didapat  $r_{11}$  dibandingkan dengan harga  $r$  pada tabel. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item yang dicobakan reliabel (Arikunto, 2010). Berdasarkan hasil perhitungan dari 45 butir soal yang telah valid didapatkan  $r_{hitung}$  sebesar 0,89 dan lebih besar dari  $r_{tabel}$  yaitu 0,349. Nilai  $r_{hitung}$  0,87 termasuk ke dalam kategori tinggi (0,81-1,00) dan dapat dikatakan reliabel. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa instrumen tes tersebut dapat digunakan dan layak diujikan pada siswa.

### c. Indeks Kesukaran

Menurut Arikunto (2009) soal yang baik adalah soal yang mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Untuk perhitungan butir soal apakah termasuk mudah, sedang atau sukar digunakan rumus (Arikunto, 2009):

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran

- Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang
- Soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

Perhitungan indeks kesukaran dilakukan pada 45 butir soal yang valid. Perhitungan indeks kesukaran secara lengkap dapat dilihat pada lampiran. Kriteria dan hasil indeks kesukaran dengan menggunakan 45 soal terdapat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Hasil Indeks Kesukaran

Kriteria	Nomor Butir soal	Jumlah butir soal
Sukar	21,65,74,77,83	5
Sedang	4,7,12,25,26,28,30,38,39,46, ,48,49,55,57,63,64,66,79,82	19
Mudah	1,2,3,5,20,23,24,31,32,34,35,40,42, 43,47,51,56,60,67,70,80	21
Jumlah		45

#### d. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2009) daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkembang tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Seluruh pengikut tes dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok pandai atau kelompok atas (*upper group*) dan kelompok bodoh atau kelompok bawah (*lower group*).

Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

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

Keterangan:

- D = Indeks diskriminasi
- BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar
- BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar
- JA = Banyaknya peserta kelompok atas
- JB = Banyaknya peserta kelompok bawah
- PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
- PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.3 Klasifikasi interpretasi daya pembeda

D (Indeks diskriminasi)	Jenis soal
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik
D = Negatif	Semuanya tidak

(Arikunto, 2009)

Hasil uji daya beda didapat dari 45 butir soal yang valid. Klasifikasi daya pembeda dari 45 butir soal tersebut terdapat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4. Klasifikasi daya pembeda

Klasifikasi	Nomor butir soal	Jumlah butir soal
Jelek	2,20,30,31,32,40,42,51,67,70	10
Cukup	1,3,4,5,23,26,34,47,48,56,57,60,63,64,65,66,74,77,83	19
Baik	7,21,24,25,28,35,38,39,43,46,49,55,79,80,82	15
Sangat baik	1	1
	Jumlah	45

## F. Validitas Lembar Kegiatan Siswa

Selain instrumen penelitian yang digunakan, uji coba juga digunakan pada lembar kegiatan siswa. LKS menggunakan *judgement expert* atau validasi pakar, yaitu validasi kepada para ahli materi, ahli bahasa dan guru mata pelajaran untuk mengetahui bahwa lembar kegiatan tersebut layak

Dea Windy Guniar, 2016

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY MENGGUNAKAN LKS UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI BELAJAR SISWA SMK

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

digunakan di lapangan atau tidak. Peneliti melakukan diskusi dan meminta saran terlebih dahulu agar lembar kegiatan siswa yang digunakan sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

## G. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari hasil obeservasi aktivitas pembelajaran dan hasil belajar kemudian dilakukan pengolahan data atau analisis data yang dilakukan sebagai berikut:

### a. Analisis Observasi

Observasi merupakan teknik mengumpulkan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal-hal yang akan diteliti. Observasi pada PTK bisa dilakukan sebagai alat memantau guru dan untuk memantau siswa. Observasi menjadi instrumen utama yang digunakan untuk mengumpulkan data. Hal ini disebabkan observasi sebagai proses pengamatan langsung, merupakan instrumen yang cocok untuk memantau kegiatan pembelajaran baik perilaku guru maupun perilaku siswa. Skor yang digunakan untuk observasi siswa dan guru yaitu:

Skor 1: Jika siswa dan guru melakukan kegiatan sesuai dengan indikator

Skor 0: Jika siswa dan guru tidak melakukan kegiatan sesuai dengan indikator

Perhitungan persentase gambaran hasil dari observasi dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$\text{Persentase aktivitas siswa dan guru} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

### b. Analisis Hasil Belajar

Nilai siswa diperoleh dengan menggunakan rumus (Sukardi, 2008)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Rata-rata nilai siswa diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{banyaknya data}}$$

Rata-rata nilai siswa yang diperoleh kemudian dikonversikan pada tabel 3.5:

Tabel 3.5 Kategori tafsiran rata-rata hasil belajar siswa terhadap materi

Nilai rata-rata	Keterangan
40-50	Sangat rendah
56-65	Rendah
66-75	Sedang
76-85	Tinggi
86-100	Tinggi sekali

Hasil yang diperoleh menunjukkan tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan. Sedangkan untuk mengetahui efektifitas peningkatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* yaitu dihitung menggunakan teknik *Normalized Gain*. *Normalized Gain* dihitung dengan rumus:

$$N-Gain = \frac{\text{Skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{Skor ideal} - \text{skor pre test}}$$

Skor *N-gain* menurut Hake (1998) yang digunakan terdapat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.6. Kriteria *Normalized Gain*

No.	Skor N-gain	Kriteria N-gain
1	$0,70 < N-gain$	Tinggi
2	$0,30 \leq N-gain < 0,70$	Sedang
3	$N-gain \leq 0,30$	Rendah