

BAB III

METODOLOGI

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Kuningan yang terletak di Jalan Raya Sukamulya Desa Cigugur Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan Jawa Barat. Lokasi ini dipilih karena SMK Negeri 1 Kuningan merupakan lokasi peneliti melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL). Selain itu, SMK Negeri 1 Kuningan juga merupakan sekolah menengah kejuruan yang memiliki Program Studi Keahlian Agribisnis Hasil Pertanian yang mana sesuai dengan bidang keahlian yang ditekuni peneliti. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juni 2015.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis dengan pendekatan kuantitatif, yaitu hasil penelitian yang kemudian diolah dan dianalisis untuk diambil kesimpulannya, artinya penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data numerik (angka), dengan menggunakan metode penelitian ini akan diketahui hubungan antara variabel yang diteliti, sehingga menghasilkan kesimpulan yang akan memperjelas gambaran mengenai objek yang diteliti. Menurut Sugiyono (2010) menyatakan bahwa: “Metode Analisis Deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi”.

Menurut Sugiyono (2010) metode penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut : “Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada sample filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sample tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.”

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa metode deskriptif analisis dengan pendekatan kuantitatif merupakan metode yang bertujuan menggambarkan secara sistematis dan faktual tentang fakta-fakta serta hubungan antar variabel yang diselidiki dengan cara mengumpulkan data, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasi data dalam pengujian hipotesis statistik. Penulis menggunakan metode tersebut, karena penelitian ini ditujukan untuk menggambarkan dengan jelas bagaimana penerapan model pembelajaran *project based learning (PjBL)* pada melakukan proses fermentasi dan enzimatik. Sedangkan, pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kuantitatif, karena hasil belajar yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif. Data yang dibutuhkan adalah data yang sesuai dengan masalah-masalah yang ada dan sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga data tersebut akan di kumpulkan, diolah, dianalisis dan diproses lebih lanjut sesuai dengan teori-teori yang telah dipelajari, jadi dari data tersebut akan dapat ditarik kesimpulan.

Desain penelitian merupakan rancangan bagaimana penelitian dilaksanakan. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus, Menurut Sukmadinata (2010) mendefinisikan :

Studi kasus (*case study*) merupakan metode untuk menghimpun dan menganalisis data berkenaan dengan sesuatu kasus. Sesuatu yang dapat dijadikan kasus biasanya karena adanya masalah, kesulitan, hambatan, penyimpangan, tetapi bisa juga sesuatu dijadikan kasus meskipun tidak ada masalah, malahan dijadikan kasus karena keunggulan atau keberhasilannya.

Melalui desain penelitian studi kasus, peneliti dapat mengetahui persentase siswa kelas X THP 2 yang sudah mencapai KKM pada mata pelajaran dasar pengolahan hasil pertanian. Selain itu, melalui desain penelitian studi kasus ini, peneliti juga dapat mengetahui pelaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* pada kompetensi dasar melakukan proses fermentasi dan enzimatik sehingga dapat menganalisis kekurangan dan kelebihanannya.

C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X THP SMKN 1 Kuningan yang terdaftar dalam tahun ajaran 2014-2015 dengan jumlah 69 siswa yang terbagi menjadi 2 kelas. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel purposive, dengan mengambil sampel 1 kelas yaitu Kelas X THP 2 SMKN 1 Kuningan Program Studi Keahlian Agribisnis Hasil Pertanian tahun ajaran 2014-2015 yang terdiri dari 34 orang siswa. Sampel kelas yang dipilih yakni kelas yang memiliki kemampuan siswa yang beragam dan merupakan kelas tempat peneliti melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL).

D. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *Project Based learning* (PjBL)

Menurut Trianto (2014) "*Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberi peluang siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai dan realistik.

2. Dasar Pengolahan Hasil Pertanian

Mata Pelajaran Dasar Pengolahan Hasil Pertanian berkaitan dengan proses-proses pengolahan bahan pangan. Kompetensi dasar yang terdapat dalam mata pelajaran ini adalah menerapkan prinsip proses fermentasi dan enzimatik dan melakukan proses fermentasi dan enzimatik. Adapun Materi pokok pada kompetensi dasar tersebut yaitu 1. Fermentasi (definisi, prinsip dasar, mikroorganisme yang berperan, kelebihan dan kelemahan fermentasi, faktor yang mempengaruhi dan teknik pengendalian fermentasi, kerusakan akibat fermentasi, kriteria fermentasi yang baik, proses fermentasi); 2. Enzimatik (definisi, prinsip dasar, faktor yang mempengaruhi dan teknik pengendalian enzimatik, kerusakan akibat proses enzimatik, kriteria proses enzimatik yang baik, proses enzimatik).

Penelitian ini menggunakan materi pokok fermentasi dan enzimatik. Proses fermentasi mempunyai peranan penting dalam pengolahan hasil pertanian. Dengan proses fermentasi akan terjadi pemecahan senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana, sehingga dapat meningkatkan nilai gizi dan daya

cerna serta daya awet produk. Pengolahan dan pengawetan secara biokimia umumnya menggunakan enzim sebagai bahan yang ditambahkan saat proses pengolahan. Penggunaan enzim dalam pengolahan pangan terutama dilakukan pada peningkatan mutu produk, pemanfaatan hasil samping industri pangan, pengembangan pangan sintetik, peningkatan cita rasa dan aroma, pemantapan (stabilitas) mutu, serta nilai gizi bahan pangan.

Aplikasi produk dalam penelitian ini *yogurt*, roti dan tape yang berbahan dasar ubi jalar. Produk-produk ini dipilih karena dalam pembuatannya menggunakan teknik fermentasi yang merupakan materi pokok yang akan diberikan. Selain itu, produk ini juga menggunakan bahan dasar ubi jalar, dimana ubi jalar merupakan produk lokal daerah Kuningan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian kali ini sebagai berikut:

1. Tes sebagai alat penilaian hasil belajar

Tes (pengetahuan)

Tes yang diberikan berupa tes tertulis pilihan ganda sebanyak 30 soal. Instrumen penelitian ini diberikan sebanyak satu kali yaitu pada akhir penelitian dengan tujuan untuk mengetahui gambaran hasil belajar siswa di lihat dari aspek pengetahuan melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*. Lembar penilaian test dapat dilihat pada Lampiran 2

Sebelum instrumen tes dibuat, terlebih dahulu peneliti membuat kisi-kisi soal tes tertulis. Kisi-kisi instrumen dibuat untuk dijadikan pedoman pembuatan soal agar sesuai dengan tujuan yang hendak diukur. Sebelum digunakan, soal tes di uji validitasnya, apakah soal yang diajukan layak atau tidak untuk diberikan kepada peserta didik yaitu dengan *Judgement expert*. Hasil dari uji validitas dengan *Judgement expert* yaitu 30 soal dinyatakan layak untuk diujicobakan tanpa revisi sesuai saran. Hasil dari *Judgement expert* dapat dilihat pada lampiran.

2. Non tes sebagai alat penilaian dan proses belajar mengajar

a. Lembar observasi untuk mengetahui gambaran keterlaksanaan proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*

Lembar observasi salah satu instrument non tes. Pengamatan dan pencatatan ini dilakukan oleh guru mata pelajaran sebagai observer terhadap peneliti pada saat kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan peneliti dengan melakukan model pembelajaran *project Based Learning* (PjBL). Guru yang mengamati dan menilai kegiatan pembelajaran ini berjumlah 1 orang. Isi dari lembar observasi ini adalah penilaian kegiatan pembelajaran dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran. Lembar observasi penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 1

b. Lembar Observasi untuk melihat kemampuan keterampilan siswa pada saat praktikum

Lembar penilaian praktikum siswa merupakan instrumen untuk melihat kemampuan keterampilan siswa. Lembar penilaian ini dilakukan oleh peneliti pada saat kegiatan pembuatan proyek. Lembar penilaian praktikum ini diisi berkelompok. Lembar penilaian praktikum ini berisi penilaian keterampilan yang meliputi komponen persiapan kerja, proses produksi, hasil kerja, sikap kerja dan waktu yang dibutuhkan pada saat pembuatan proyek. Komponen-komponen tersebut memiliki subkomponen tersendiri sehingga peneliti dapat mengetahui keterampilan siswa secara spesifik. Peneliti dapat mengetahui nilai pencapaian kinerja (keterampilan) siswa dengan menggunakan lembar penilaian praktikum ini. Lembar penilaian praktikum ini dapat dilihat pada lampiran 5.

Sebelum digunakan lembar penilaian praktikum ini di validasi dengan *Judgement expert*. Hasil validasi *Judgement expert* untuk penilaian praktikum dinyatakan valid tanpa revisi.

c. Lembar Penilaian Diri (sikap)

Lembar penilaian diri dan penilaian antar peserta didik merupakan instrumen non tes. Penilaian ini dilakukan pada saat akhir kegiatan pembelajaran dengan melakukan model pembelajaran *Project Based Learning*. Lembar sikap ini dilakukan setiap pertemuan. Lembar penilaian ini berisi penilaian diri sendiri dan penilaian antar peserta didik mengenai pembelajaran yang didapatkan mencakup 9 kompetensi sikap. Lembar penilaian diri dapat dilihat pada Lampiran 3 dan 4.

Sebelum digunakan, instrumen penilaian sikap di validasi dengan *Judgement expert*. Berdasarkan *Judgement expert* kesembilan kompetensi sikap yang digunakan untuk mengukur sikap peserta didik pada proses pembelajaran dinyatakan valid tanpa revisi. Lembar *Judgement expert* penilaian sikap dapat dilihat pada lampiran.

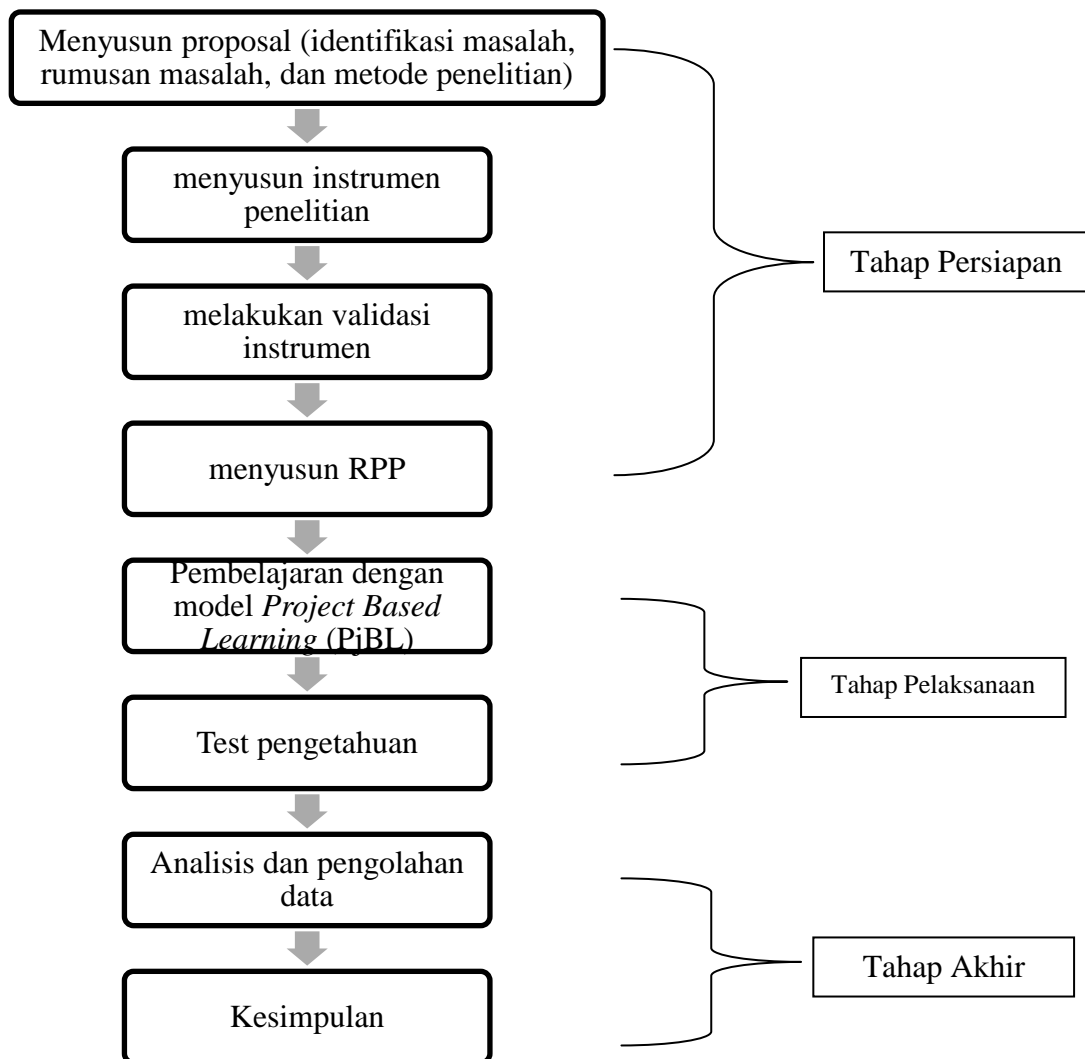
F. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan
 - a. Mengidentifikasi permasalahan yang terkait dengan pembelajaran di sekolah.
 - b. Merumuskan dan menentukan metode penelitian
 - c. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.
 - d. Menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
 - e. Menentukan sampel penelitian.
 - f. Telaah kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian, hal ini dilakukan untuk mengetahui tujuan/kompetensi dasar yang hendak dicapai.
 - g. Membuat dan menyusun instrumen penelitian.
 - h. Menyusun RPP dan bahan ajar dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melaksanakan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Project based Learning (PjBL)*.
 - b. Memberikan lembar penilaian diri dan lembar penilaian antar peserta didik pada setiap akhir pembelajaran.
 - c. Mengobservasi praktikum pada setiap kelompok
 - d. Memberikan tes pengetahuan pada akhir penelitian.
3. Tahap Akhir
 - a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif.

- b. Mengolah dan menganalisis hasil tes pengetahuan
- c. Mengolah dan menganalisis hasil penilaian diri dan penilaian antarsiswa
- d. Mengolah dan menganalisis hasil observasi praktikum pada setiap kelompok
- e. Membahas hasil penelitian.
- f. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data
- g. Memberikan saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang.

Berdasarkan langkah-langkah penelitian tersebut, maka dapat dibuat alur sebagai berikut :



Gambar 3.1 Alur Penelitian

G. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpul data dalam penelitian ini adalah:

- a. Memberikan perlakuan (*treatment*)
- b. Memberikan lembar penilaian diri setiap akhir pembelajaran
- c. Memberikan lembar penilaian antar peserta didik setiap akhir pembelajaran
- d. mengobservasi praktikum pada setiap kelompok
- e. Memberikan tes pengetahuan pada akhir penelitian
- f. Mengolah data hasil tes pengetahuan, penilaian diri dan penilaian antar siswa, penilaian praktikum

2. Analisis Data

a. Tes Pengetahuan

Pengolahan data hasil tes pengetahuan ini mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*. Hasil tes pengetahuan ini kemudian diolah menggunakan perhitungan distribusi frekuensi yang didapatkan dengan langkah sebagai berikut :

1) Membuat Tabel Distribusi frekuensi

Langkah-langkah untuk membuat tabel distribusi frekuensi menurut Sudjana (2005) sebagai berikut :

- a) Tentukan rentang (r), ialah data terbesar dikurangi data terkecil.

Rumus 3.1 berikut ini untuk mencari rentang

$$r = X_{max} - X_{min} \quad \dots\dots\dots 3.1$$

Keterangan :

- r = Rentang
- X_{max} = Data Terbesar
- X_{min} = Data Terkecil

- b.) Tentukan banyak kelas interval (k) dengan menggunakan rumus 3.2 berikut ini.

$$k = 1 + (3,3) \log n \quad \dots\dots\dots 3.2$$

Keterangan :

k = Banyak kelas interval

n = Banyak data

c.) Tentukan panjang kelas interval (p) dengan menggunakan rumus 3.3 berikut ini.

$$p = \frac{r}{k} \quad \dots\dots\dots 3.3$$

Keterangan :

p = Panjang kelas Interval

r = Rentang

k = Banyak kelas Interval

d.) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Nilai ini diambil dengan data terkecil atau data yang kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan

e.) Selanjutnya, tabel diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung

2) Modus

Modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut (Sudjana, 2005). Modus data berkelompok dapat dicari dengan menggunakan rumus 3.4 berikut ini.

$$MO = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 - b_2} \right) \quad \dots\dots\dots 3.4$$

Keterangan :

Mo = Modus

b = Batas bawah kelas modus (kelas interval dengan frekuensi terbanyak)

p = panjang kelas modus

b1 = Frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas sebelum kelas modus

b2 = frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas setelah kelas modus

3) Median

Median adalah salah satu penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil hingga yang terbesar, atau sebaliknya (Sudjana, 2005). Median data berkelompok dapat dicari dengan menggunakan rumus 3.5 berikut ini.

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \dots\dots\dots 3.5$$

Keterangan :

Me = Median

b = Batas bawah kelas median (kelas letak median)

p = panjang kelas median

n = Ukuran sampel atau banyak data

F = Jumlah semua frekuensi sebelum kelas median

f = Frekuensi kelas median

4) Mean

Rata-rata atau lengkapnya rata-rata hitung data kuantitatif yang terdapat dalam sebuah sampel dihitung dengan jalan membagi jumlah nilai oleh banyak data. (Sudjana, 2005). Mean dapat dicari dengan menggunakan rumus 3.6 berikut ini.

$$x = \frac{\sum xi}{n} \dots\dots\dots 3.6$$

Keterangan :

x = Mean atau rata-rata

$\sum xi$ = Jumlah semua harga x

x = nilai siswa

n = banyak data

b) Lembar Penilaian Diri (sikap)

Pengolahan data hasil penilaian diri ini mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*. Rumus yang digunakan untuk mencari persentase (P) tiap tahap pelaksanaan adalah Rumus 3.7.

$$P(\%) = \frac{\sum \text{skor dalam tiap tahap}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots 3.7$$

Tabel 3.1 Kategori Penilaian Diri peserta didik

Persentase	Kategori
90-100	Sangat baik
75-89,99	Baik
55-74,99	Cukup baik
0-54,99	Kurang baik

Sumber: Arikunto (2007)

c) Lembar Penilaian Antar Peserta Didik (Sikap)

Pengolahan data hasil penilaian antar peserta didik ini mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*. Rumus yang digunakan untuk mencari persentase (P) tiap tahap pelaksanaan adalah Rumus 3.7

Tabel 3.2 Kategori Penilaian Antar Peserta didik

Persentase	Kategori
90-100	Sangat baik
75-89,99	Baik
55-74,99	Cukup baik
0-54,99	Kurang baik

Sumber: Arikunto (2007)

d) Lembar observasi praktikum (keterampilan)

Pengolahan data hasil penilaian praktikum ini mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran penerapan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*. Hasil penilaian praktikum ini kemudian diolah dengan cara menjumlahkan setiap komponen yang meliputi persiapan, proses, sikap kerja, hasil kerja, dan waktu sehingga didapatkan nilai pencapaian kinerja. Berikut ini perhitungan nilai pencapaian kinerja.

Tabel 3.3 Perhitungan Nilai Pencapaian Kinerja

	Persentase Bobot Komponen Penilaian					Nilai Pencapaian kinerja ($\sum NK$)
	Persiapan (P)	Proses (Pro)	Sikap Kerja (S)	Hasil (H)	Waktu (W)	
Bobot (%)	10	50	10	20	10	
Skor komponen						
Nilai komponen						

(NK)						
------	--	--	--	--	--	--

Sumber: SMKN 1 Kuningan

Nilai skor komponen dicari dengan menggunakan Rumus 3.8 berikut ini.

$$\text{Skor Komponen} = \frac{\sum \text{skor sub komponen}}{\text{Jumlah Sub Komponen}} \dots\dots\dots 3.8$$

Nilai komponen (NK) dicari dengan menggunakan Rumus 3.9. Nilai Pencapaian Kinerja dicari dengan cara menjumlahkan seluruh nilai komponen (Rumus 3.10).

$$\begin{aligned} NK &= \text{Skor Komponen} \times \text{Bobot} (\%) \dots\dots\dots 3.9 \\ \sum NK &= NK_P + NK_{Pro} + NK_S + NK_H + NK_W \dots\dots\dots 3.10 \end{aligned}$$

Keterangan:

- $\sum NK$ = Nilai Pencapaian Kinerja
- NK_P = Nilai Komponen Persiapan
- NK_{Pro} = Nilai Komponen Proses
- NK_S = Nilai Komponen Sikap Kerja
- NK_H = Nilai Komponen Hasil
- NK_W = Nilai Komponen Waktu

e) Lembar Observasi *Project Based Learning* (PjBL)

Pengolahan data hasil observasi ini mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan Rumus 3.7.

Tabel 3.4 Kategori Keterlaksanaan Penerapan Model *Project Based Learning*

Persentase	Kategori
90-100	<i>Sangat baik</i>
75-89,99	<i>Baik</i>
55-74,99	<i>Cukup baik</i>
0-54,99	<i>Kurang baik</i>

Sumber: Arikunto (2007)