

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Ciri khas dari penelitian ini tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan kecuali beberapa variabel-variabel tersebut (Sugiyono, 2011). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran IPA terpadu menggunakan *Project Based Learning* dan variabel terikatnya adalah *learning skills* yang terdiri dari *thinking skills* dan *social skills*.

Desain penelitian yang digunakan adalah *the matching only pre-test post-test control group design*. Pada desain ini, peneliti memasang pembelajaran dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada variabel-variabel tertentu tetapi tidak memiliki jaminan bahwa mereka setara satu sama lain. Subjek sudah berada dalam kelompok yang utuh sehingga pemilihan sampel tidak dilakukan dengan Random subjek melainkan dengan cara *Cluster Random* atau acak kelas. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.1.** Desain Penelitian *The Matching Only Pre-Test Post-Test Control Group design*

Kelompok	<i>Pre test</i>	Perlakuan	<i>Post test</i>
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>1</sub>	C	O <sub>2</sub>

(Fraenkel dan Wallen, 2006: 278)

Keterangan :

O<sub>1</sub> : *Pre test* untuk melihat *Learning Skills* awal siswa

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

- X : Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Nested* menggunakan *Project Based Learning*  
C : Pembelajaran IPA menggunakan metode Praktikum  
O<sub>2</sub> : *Post test* untuk melihat *learning skills* siswa

## **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas X program keahlian Jasa Boga yang terdiri dari 3 kelas pada salah satu SMK Negeri di Kota Bandung tahun pelajaran 2013/2014.

Sampel penelitian terdiri dari 1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol masing-masing berjumlah 24 orang siswa serta dipilih secara *purposive* yakni berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011).

## **C. Definisi Operasional**

1. Pembelajaran terpadu meliputi pembelajaran yang terpadu dalam satu disiplin ilmu, terpadu antar mata pelajaran, serta terpadu dalam dan lintas peserta didik. Pada penelitian ini pembelajaran IPA terpadu yang digunakan adalah tipe *Nested* dalam satu disiplin ilmu dengan memadukan berbagai keterampilan siswa yang dikembangkan oleh Fogarty (1991) yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir (*thinking skills*) dan keterampilan sosial (*social skills*) dalam konten materi Difusi dan Osmosis.
2. *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berawal dari permasalahan dengan menggunakan proyek sebagai media bagi siswa. Proyek dikerjakan dalam tim kolaboratif berdasarkan tahapan pembelajaran hasil modifikasi Fatmawati (2011) yang terdiri dari tahap awal pemodelan dan observasi, tahap merancang proyek, pelaksanaan proyek, presentasi proyek, dan penilaian. Pembelajaran ini dilakukan dalam dua pertemuan, pertemuan pertama terdiri dari tahap awal sampai tahap merancang proyek sedangkan pertemuan ke dua merupakan tahap

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

akhir proyek yang terdiri dari pelaksanaan proyek, presentasi, dan penilaian.

3. *Learning skills* merupakan keterampilan yang dapat membantu siswa untuk belajar dan berperan penting dalam menunjang kesuksesan siswa di sekolah dan kehidupannya. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah *learning skill* yang dikembangkan oleh Fogarty (1991) diantaranya keterampilan berpikir (*thinking skills*) dan keterampilan sosial (*social skills*).
  - a. Keterampilan berpikir (*thinking skills*) yang diukur mencakup keterampilan Memprediksi (*prediction*), Menyimpulkan (*inference*), Membandingkan (*compare/contrast*), Mengelompokkan (*classify*), dan Memprioritaskan (*prioritize*). *Thinking skills* diperoleh melalui tes keterampilan berpikir berupa soal pilihan ganda.
  - b. Keterampilan sosial (*social Skills*) yang diamati meliputi mendengar dengan perhatian (*attentive listening*), Mengklarifikasi (*clarifying*), Mengungkapkan (*paraphrasing*), Menerima gagasan (*accepting ideas*), Memberikan bantahan (*disagreeing*), dan Mencari kesepakatan (*consensus seeking*). *Sociall skills* diperoleh melalui observasi kegiatan dengan menggunakan daftar *chek list*.

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat berdasarkan tabel 3.2. berikut.

**Tabel 3.2.** Instrumen Penelitian

No.	Instrumen	Target asesmen	Deskripsi	Waktu
-----	-----------	----------------	-----------	-------

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

No.	Instrumen	Target asesmen	Deskripsi	Waktu
1.	a. Tes tertulis  b. Lembar observasi	a. Keterampilan berpikir  b. Keterampilan sosial	a. Tes berupa pilihan ganda  b. Berupa daftar <i>checklist</i> (✓) yang berisi indikator keterampilan sosial	<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>  Saat kegiatan pembelajaran
2.	Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	Melihat kesesuaian pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan yang dimuat dalam RPP	Lembar observasi berisi pernyataan-pernyataan mengenai kesesuaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas dengan RPP yang disusun	Saat kegiatan pembelajaran
3.	Lembar Kerja Proyek siswa	Menilai rancangan proyek siswa	Dibuat mulai dari tahap permasalahan, solusi, tujuan, dan cara kerja	Saat kegiatan pembelajaran
4.	Angket respon siswa terhadap penerapan <i>Project Based Learning</i>	Mengetahui respon siswa mengenai pembelajaran yang telah dilakukan	Berisi pernyataan siswa tentang tanggapan terhadap pembelajaran <i>Project based learning</i>	Setelah seluruh pembelajaran selesai
5.	Pedoman wawancara guru dan siswa	Menggali kelemahan maupun keunggulan	Wawancara dilakukan secara tidak terstruktur untuk memperjelas	Setelah pembelajaran

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

No.	Instrumen	Target asesmen	Deskripsi	Waktu
		dari pembelajaran yang telah dilakukan	jawaban siswa yang ambigu dan pendapat guru mengenai pembelajaran yang telah dilakukan	

## E. Prosedur Penelitian

Berikut ini prosedur yang digunakan dalam penelitian:

### 1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan berupa wawancara informal dengan guru IPA SMK disertai studi literatur dari berbagai sumber tentang pembelajaran IPA Terapan dan variabel yang akan diteliti.
- b. Perumusan pembelajaran IPA Terapan menggunakan *Project Based Learning* mencakup analisis materi berdasarkan standar isi IPA Terapan dalam Kurikulum 2013 kemudian penyusunan perangkat pembelajaran IPA berupa RPP, Lembar Kerja Siswa Berbasis Proyek.
- c. Penyusunan instrumen penelitian yaitu menyusun soal-soal yang akan diujikan berupa soal *thinking skills* dan pembuatan rubrik keterampilan sosial (*social skills*) berdasarkan indikator yang dikembangkan oleh Fogarty (1991), serta angket respon siswa terhadap penerapan *Project Based Learning* di SMK.

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

- d. *Judgement* dan Uji coba soal yang akan digunakan dalam penelitian untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal yang akan diujikan.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam 2 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 45 menit untuk setiap pertemuan, didahului dengan kegiatan *pre-test* sedangkan *post-test* dilakukan di luar kegiatan pembelajaran. Adapun tahapan pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan kelas yang akan menjadi sampel dalam penelitian secara *purposive sampling*.
- b. Melakukan *pre-test* yang bertujuan untuk mengetahui kehomogenan sampel, juga untuk mengetahui gambaran tentang kemampuan awal *thinking skills* siswa sebelum diberi perlakuan.
- c. Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen yaitu pembelajaran menggunakan *Project Based Learning* dan kelas kontrol dengan metode praktikum disertai observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran oleh observer.
- d. Mengobservasi keterampilan sosial (*social skills*) siswa oleh observer pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.
- e. Mengadakan *post-test* setelah pertemuan terakhir untuk mendapatkan data *thinking skills* siswa setelah diberi perlakuan.
- f. Menjaring data respon siswa terhadap pembelajaran IPA Terpadu menggunakan *Project Based-Learning* dengan menggunakan angket.
- g. Melakukan wawancara mendalam dengan beberapa perwakilan siswa dan guru IPA yang mengajar di sekolah tersebut.

## 3. Tahap Akhir

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

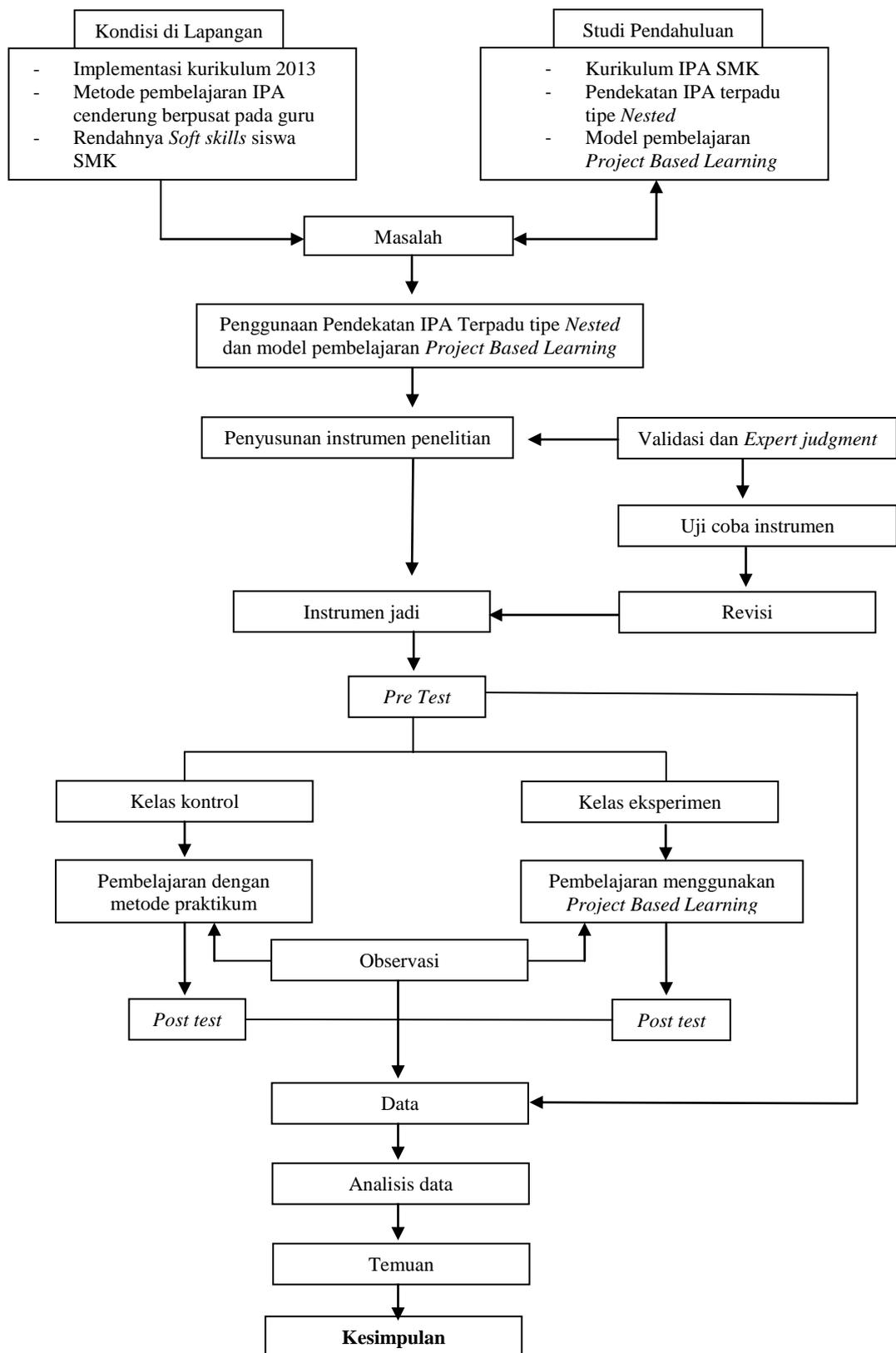
**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

- a. Mengolah data hasil penelitian yang telah diperoleh.
- b. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis dari semua data yang diperoleh.
- c. Menyusun laporan penelitian.

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
*IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED*

*PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK  
MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)



Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

### Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian

#### F. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

##### 1. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dapat dilihat berdasarkan tabel 3.3 berikut ini.

**Tabel 3.3.,** Teknik Pengumpulan Data

No.	Kegiatan	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data	Keterangan
1.	Observasi kegiatan pembelajaran	Lembar observasi	- Keterlaksanaan pembelajaran - <i>Social skills</i> siswa	Siswa dan guru	Selama proses pembelajaran
2.	Tes <i>Thinking Skills</i>	Soal keterampilan berpikir berdasarkan indikator yang dikembangkan Fogarty (1991)	Skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	Siswa	Sebelum dan setelah proses pembelajaran
3.	Merancang proyek	Lembar Kerja Proyek Siswa	Rancangan produk makanan yang menggunakan prinsip difusi dan osmosis	Siswa	Setelah proses pembelajaran
4.	Menjaring tanggapan tentang pembelajaran	Kuesioner	Respon terhadap pelaksanaan pembelajaran	Siswa dan guru	Setelah selesai proses pembelajaran

##### 2. Teknik Analisis Data

###### a. Teknik Validasi instrumen tes

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

Sebelum dilakukan tes *Thinking skills*, 15 butir soal pilihan ganda diuji coba terlebih dahulu pada salah satu kelas yang telah mendapatkan pembelajaran tentang materi Difusi dan Osmosis. Data hasil uji coba soal ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas butir soal.

1) Validitas Item

Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi *product moment* dengan angka kasar, dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{(N\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\} \{(N\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}} \dots \dots \dots (1)$$

dimana:

- $r_{xy}$  = koefisien validitas item soal
- N = jumlah siswa yang mengikuti tes
- X = skor item ke-I yang diukur validitasnya
- Y = Skor total

Untuk menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi maka digunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.4.,** Interpretasi Nilai Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 < r \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2013)

Nilai  $r_{xy}$  dikatakan valid jika memenuhi kriteria cukup sampai dengan sangat tinggi. Nilai  $r_{xy}$  dikatakan tidak valid jika memiliki kriteria rendah (Arikunto, 2013).

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

## 2) Reliabilitas

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes digunakan rumus Spearman-Brown sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/2 \ 1/2}}{(1 + r_{1/2 \ 1/2})} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas instrumen yang sudah disesuaikan  
 $r_{1/2 \ 1/2} = r_{xy}$  yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara skor-skor setiap belahan tes  
*jika  $r$  hitung >  $r$  tabel maka tes yang dilakukan reliabel.*

Koefisien korelasi reliabilitas instrumen diinterpretasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.5.** Klasifikasi Reliabilitas Tes

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0.00 < r \leq 0.20$	Sangat rendah
$0.20 < r \leq 0.40$	Rendah
$0.40 < r \leq 0.60$	Sedang
$0.60 < r \leq 0.80$	Tinggi
$0.80 < r \leq 1.00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2012)

## 3) Tingkat Kesukaran Item

Disamping memenuhi validitas dan reliabilitas yang baik, tes juga mengandung adanya keseimbangan dari aspek kesulitan tes tersebut. Cara yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{Js} \dots \dots \dots (3)$$

*Dimana:*

P = indeks kesukaran untuk setiap butir item

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

B = banyaknya siswa menjawab benar  
 Js = banyaknya peserta tes

**Tabel 3.6.** Interpretasi Indeks kesukaran

Interval	Kriteria
$P < 0,30$	Mudah
$0.030 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0.70$	Sulit

(Arikunto, 2013)

#### 4) Daya Pembeda

Daya pembeda diukur dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah

B<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$  = proporsi peserta kelompok bawah atas yang menjawab benar

**Tabel 3.7.** Interpretasi Daya Pembeda

Interval	Kriteria
0,00 - 0,20	Jelek
0,21 - 0,40	Cukup
0,41 - 0,70	Baik
0,71 - 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2013)

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang didapat, butir soal selanjutnya dianalisis. Uji ini bertujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya soal yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis mencakup validitas butir soal, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas soal. Untuk mencari nilai reliabilitas digunakan program SPSS versi 16.0 dan diperoleh koefisien reliabilitas 0,78 dengan kriteria reliabilitas tinggi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut reliabel. Sedangkan analisis validitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dilakukan pada setiap butir soal dilakukan dengan menggunakan program Anates Versi 4.09. Berdasarkan analisis soal yang berjumlah 15 butir maka ada soal yang digunakan untuk penelitian dan ada juga yang direvisi. Berikut ini adalah rekapitulasi hasil analisis butir soal pilihan ganda.

**Tabel 3.8.** Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Pilihan Ganda *Thinking Skills*

No Soal	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Ket.
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,50	Baik	0,35	Sedang	0,440	Cukup	Dipakai
2	0,50	Baik	0,48	Sedang	0,396	Rendah	Direvisi
3	0,87	Baik sekali	0,45	Sedang	0,595	Cukup	Dipakai
4	0,13	Jelek	0,41	Sedang	0,075	Sangat rendah	Direvisi
5	0,38	Cukup	0,28	Sukar	0,455	Cukup	Dipakai
6	0,50	Baik	0,52	Sedang	0,414	Cukup	Dipakai
7	0,50	Baik	0,76	Mudah	0,436	Cukup	Dipakai
8	0,88	Baik sekali	0,59	Sedang	0,698	Tinggi	Dipakai
9	0,50	Baik	0,62	Sedang	0,433	Cukup	Dipakai
10	0,75	Baik sekali	0,34	Sedang	0,616	Tinggi	Dipakai
11	0,38	Cukup	0,59	Sedang	0,433	Cukup	Dipakai
12	0,25	Cukup	0,07	Sangat Sukar	0,447	Cukup	Dipakai
13	0,50	Baik	0,28	Sukar	0,481	Cukup	Dipakai
14	0,00	Jelek	0,69	Sedang	0,030	Sangat rendah	Direvisi

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

15	0,38	Cukup	0,83	Mudah	0,416	Cukup	Dipakai
----	------	-------	------	-------	-------	-------	---------

Dari data pada tabel 3.8 bahwa semua soal (15 butir soal) digunakan dalam penelitian. Sebaran soal yang digunakan dalam penelitian berdasarkan aspek *thinking skills* dapat dilihat pada tabel 3.9. berikut ini.

**Tabel. 3.9.** Soal *Thinking Skills* yang Digunakan Berdasarkan Indikatornya

No	Aspek <i>Thinking Skills</i>	Nomor Soal
1.	Membandingkan	1,2,9,11
2.	Memprediksi	3,6,7,10
3.	Mengelompokkan	4,5
4.	Memprioritaskan	14,15
5.	Menyimpulkan	8,12,13

b. Teknik pengolahan data

Pengolahan data dilakukan berdasarkan jenis data yang diperoleh melalui instrumen yang digunakan. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa skor *thinking skills* siswa sedangkan data kualitatif berupa persentase *social skills* siswa beserta data pendukung lainnya meliputi data keterlaksanaan pembelajaran, data angket respon siswa terhadap pembelajaran, dan hasil wawancara guru dan siswa yang dianalisis dengan cara deskriptif.

1) Analisis data *social skills* siswa

Observasi terhadap *social skills* siswa dilakukan berdasarkan indikator yang dikembangkan oleh Fogarty (1991). Setiap indikator yang dilakukan siswa diberi skor 1 dan skor 0 untuk indikator yang tidak dilakukan. Langkah pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan skor setiap siswa dari setiap indikator *social skills* pada setiap pertemuan.

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

- b. Menghitung rata-rata skor siswa dari setiap indikator *social skills* pada setiap pertemuan kemudian menghitung persentasenya.
- c. Menjumlahkan persentase skor rata-rata *social skills* pada setiap pertemuan kemudian dihitung rata-ratanya sebagai persentase *social skills* siswa selama rangkaian pembelajaran.

Dengan mengadopsi kategori validitas dan reliabilitas butir soal (Arikunto, 2013) maka hasil skor rata-rata kelas dapat dikategorikan dengan menggunakan interval seperti pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.10.** Kategori *Social Skills*

Skor (%)	Kategori
$0 < S \leq 20$	Sangat rendah
$20 < S \leq 40$	Rendah
$40 < S \leq 60$	Cukup
$60 < S \leq 80$	Baik
$80 < S \leq 100$	Baik sekali

2) Analisis data *thinking skills* siswa

Data *thinking skills* merupakan nilai yang diperoleh siswa melalui kegiatan *pre test* dan *pos test*. Analisis data dilakukan berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menskor tiap lembar jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban
- b. Menghitung skor mentah dari setiap jawaban *pretest* dan *post test*
- c. Mengkonversi skor mentah menjadi nilai dengan skala 0-100 dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\sum \text{jumlah soal yang benar}}{\sum \text{total soal}}$$

- d. Menghitung nilai rata-rata keseluruhan yang diperoleh siswa

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{nilai total jawaban benar}}{\text{jumlah siswa}}$$

- e. Menentukan peningkatan *thinking skills* siswa dengan cara menghitung *Normalized Gain* menggunakan rumus:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest}}$$

**Tabel 3.11.** Kategori Perolehan Nilai Indeks N-Gain

Rentang nilai	Kategori
$g \leq 0,30$	Rendah
$0,31 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \geq 0,71$	Tinggi

(Hake, 1999)

- f. Melakukan uji hipotesis dengan menggunakan statistik untuk menentukan apakah hasil *pre test* dan *post test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda signifikan. Uji hipotesis dilakukan berdasarkan langkah-langkah berikut ini :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 16.0 dengan penafsiran sebagai berikut: *Jika nilai signifikansi pada kolom asymp. Sig (2-tailed) atau probabilitas > 0,05 maka data berdistribusi normal.*

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas (F) menggunakan uji Levene dengan program SPSS versi 16.0 dengan penafsiran sebagai berikut: *Jika nilai signifikansi*

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

pada kolom *asyp. Sig (2-tailed)* atau probabilitas  $>0,05$  maka data homogen

3. Data terdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan menggunakan uji rata-rata dua pihak (*Independent Sample t – Test*) pada program SPSS versi 16.0 dengan penfasiran sebagai berikut: Jika nilai signifikansi *sig (2-tailed)*  $>0,05$  maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor pre test maupun post test pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Jika nilai signifikansi *sig (2-tailed)*  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata pre test dan post test pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### 3) Analisis data respon siswa

Angket digunakan untuk menjanging data tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu menggunakan *Project Based Learning*. Analisis data dilakukan secara deskriptif dalam bentuk skala Likert, yaitu setiap pernyataan diikuti beberapa respon yang menunjukkan tingkatan (Sugiyono, 2011).

- a. Respon atau tanggapan terhadap masing-masing pernyataan dinyatakan dalam 4 kategori, yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Bobot kategori SS = 4; S= 3; TS = 2; dan STS = 1. Perhitungan secara keseluruhan dilakukan dengan menggunakan persentase (%).

$$\% = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\%$$

- b. Menafsirkan persentase berdasarkan kategori berikut:

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

**Tabel 3.12.**, Interpretasi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Nilai	Kategori
80 – 100	Baik sekali
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 – 55	Kurang
0 – 39	Kurang sekali

4) Analisis keterlaksanaan pembelajaran IPA Terpadu tipe *Nested* menggunakan *Project Based Learning*

Data mengenai keterlaksanaan pembelajaran IPA menggunakan *Project Based Learning* diambil menggunakan lembar observasi. Instrumen ini berbentuk daftar *checklist* yang memuat kolom ya dan tidak, dimana observer memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas guru yang teramati selama proses pembelajaran. Analisis terhadap keterlaksanaan pembelajaran dideskripsikan berdasarkan data yang terekam dalam lembar observasi guru.

Kriteria penilaian aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran disajikan pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.13.** Kriteria Penilaian Aktivitas Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Tidak Baik

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED**

**PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

Perolehan rata-rata skor dari jumlah seluruh skor aktivitas guru selama pembelajaran dikonversikan dengan kriteria penilaian keefektifan guru dalam mengelola pembelajaran sebagai berikut:

**Tabel 3.14.** Kriteria Keefektifan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

<b>Rata-rata skor</b>	<b>Keterangan</b>
0,00-1,49	Tidak Baik
1,50-2,59	Kurang
2,60-3,49	Cukup Baik
3,5- 4,00	Baik

(Depdiknas, 2006)

#### 5) Analisis data wawancara guru dan siswa

Data hasil wawancara dengan guru dan siswa digunakan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan secara mendalam. Di samping itu, hasil wawancara digunakan pula untuk mengungkap beberapa data penting yang berkaitan dengan hasil penelitian kemudian data tersebut dianalisis secara deskriptif.