

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Research*). Rancangan penelitian ini menggunakan model *Randomized Control Group Only Design*. Bentuk rancangan penelitiannya dapat digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Post-Test
Kelas eksperimen	X	T
Kelas Kontrol		T

(Sumber : Suryabrata, 2013)

Keterangan :

X = Pembelajaran dengan menggunakan SEA

T = Tes akhir pada kelas Ekperimen dan kelas Kontrol

#### B. Populasi dan Sampel

Menurut Arikunto (2006:130) Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian adalah seluruh kelas VII MTsN Koto Baru Solok.

Tabel 3.2 Distribusi Nilai Peserta didik Kelas VII MTsN Koto Baru Solok

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	VII <sub>A</sub>	34
2	VII <sub>B</sub>	36
3	VII <sub>C</sub>	40
4	VII <sub>D</sub>	38
5	VII <sub>E</sub>	47
6	VII <sub>F</sub>	46
7	VII <sub>G</sub>	20

(Sumber : *Guru IPA Fisika MTsN Koto Baru Solok*)

Menurut Arikunto (2006:131) Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dua kelompok sebagai sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII<sub>F</sub> dan VII<sub>G</sub>. Dalam penelitian ini, penentuan sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan *Cluster Random Sampling*. Menurut Arikunto (2005:95) *Random Sampling* merupakan pengambilan sampel dari populasi manusia secara acak tanpa memperhatikan struktur yang ada dalam populasi itu. Sebelum dilakukan teknik *Random Sampling* ini, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Dilakukan pengumpulan data nilai Ujian Mid Semester IPA peserta didik kelas VII MTsN Koto Baru Solok.

2) Data yang telah diperoleh dianalisis dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas variansi populasi dan uji kesamaan rata-rata

a) Uji normalitas

Uji normalitas populasi bertujuan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Digunakan uji Liliefors yang dikemukakan oleh Sudjana (2005:161) dengan menggunakan langkah sebagai berikut :

1. Data  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  yang diperoleh dari data yang terkecil hingga yang terbesar.
2. Data  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_t$  dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S} \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

$X_i$  = Skor yang diperoleh siswa ke-1

$\bar{X}$  = Skor rata-rata

$S$  = Simpangan baku

3. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .

4. Dengan menggunakan proporsi  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ , jika proporsi dinyatakan dengan  $S(Z_i)$ , maka:

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n} \dots\dots\dots(3.2)$$

5. Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.
6. Diambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih, disebut  $L_0$ .
7. Membandingkan nilai  $L_0$  dengan nilai kritis  $L$  yang terdapat pada  $\alpha = 0,05$ .

Kriteria yaitu hipotesis tersebut normal jika  $L_0$  lebih kecil dari  $L_{\text{tabel}}$ . Lihat lampiran II

- b) Kemudian lakukan uji homogenitas variansi

Uji homogenitas variansi ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas variansi dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett (Sudjana, 2005), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung variansi masing-masing sampel dengan rumus berikut:

$$S_i = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \dots\dots\dots(3.3)$$

- 2) Menghitung variansi gabungan dari semua sampel dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)} \dots\dots\dots(3.4)$$

- 3) Menghitung harga satuan Bartlett dengan rumus berikut :

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1) \dots\dots\dots(3.5)$$

- 4) Menghitung harga Chi-kuadrat

$$(\chi^2) \chi^2 = \ln 10 \{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \}, \text{ dengan } \ln 10 = 2,303 \dots\dots\dots(3.6)$$

5) Gunakan tabel  $\chi^2$  untuk  $\alpha = 0,05$  dengan taraf kepercayaan = 95 % =

$$0,95 \chi^2_{tabel} = (1 - \alpha, k - 1)$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa apabila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  berarti populasi mempunyai variansi yang homogen dan sebaliknya. Apabila pengujian yang diperoleh adalah sudah didapat berdistribusi normal dan homogen. Sehingga untuk pengambilan sampel dilakukan secara *Cluster Random Sampling* atau secara acak dengan menggunakan undian. Kelas yang terambil pertama adalah kelas Ekperimen satu dan Kelas yang terambil kedua adalah Kelas Kontrol. Lihat lampiran III

### C. Variabel dan Data

#### 1. Variabel

Variabel diartikan sebagai segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Sering pula dinyatakan variabel penelitian itu sebagai faktor-faktor yang berpengaruh dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti (Suryabrata (2013:90)). Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

- a. Variabel bebas

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah perlakuan yang diberikan berupa penerapan pembelajaran dengan *Starter Experiment Approach (SEA)*

b. Variabel terikat

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah keterampilan proses

## 2. Jenis Data dan Sumber Data

a. Jenis Data

Data penelitian ini ada dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Menurut Suryabrata (2013:92), data primer adalah data yang diperoleh langsung oleh dari responden atau sumber utamanya. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari dokumen-dokumen yang telah ada. Sebagai data primer dalam penelitian ini adalah keterampilan proses yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran dengan *Starter Experiment Approach* Sedangkan data sekunder diambil dari Hasil Ujian Mid Semester IPA Peserta didik Semester I kelas VII MTsN Koto Baru Solok yang diperoleh dari guru bidang studi.

b. Sumber Data

1) Sumber data primer dalam penelitian adalah Peserta Didik kelas VII MTsN Koto Baru Solok.

2) Sumber data sekunder dalam penelitian adalah Rendikil IPA MTsN Koto Baru Solok.

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

### D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat pengumpul data yang digunakan dalam suatu penelitian Instrumen dalam penelitian ini berupa tes keterampilan proses . Tes Keterampilan Proses yang baik adalah tes yang memiliki validitas dan reliabilitas yang cukup tinggi serta memiliki daya pembeda dan indeks kesukaran yang baik.

Adapun instrumen untuk keterampilan proses sains di ambil dari segi aspek kognitif berupa soal essay dan aspek psikomotor dengan lembar observasi.

a. Aspek Kognitif

Penilaian ranah kognitif berupa item soal berbentuk essay, yang dilaksanakan di akhir penelitian.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis soal-soal meliputi validitas, indeks kesukaran tes, daya pembeda dan reabilitas.

**1. Membuat kisi-kisi soal**

Kisi-kisi tes hasil belajar merupakan rencana konkrit yang dipersiapkan sebagai petunjuk arah pengembangan tes sesuai dengan tujuan penelitian dalam menyusun butir soal.

**2. Validitas Tes**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi, dan sebaliknya. Arikunto (2012:73) mengatakan "Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur". Apabila dilakukan pengukuran berulang-ulang akan memperoleh nilai yang sama atau konsisten.

Soal dapat dikatakan sudah memenuhi kriteria validitas isi jika soal yang dibuat sesuai materi dari tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Oleh karena itu, untuk membuat tes yang valid, maka rancangan tes akhir dibuat sesuai dengan garis-garis besar program pembelajaran IPA dan diperiksa oleh pendidik IPA.

### 3. Uji coba Tes

Agar soal yang disusun itu memiliki kriteria soal yang baik, maka soal tersebut perlu diujikan terlebih dahulu dan kemudian dianalisis untuk mendapatkan soal mana yang memenuhi kriteria soal yang baik. Dalam penelitian ini peneliti melakukan uji coba tes di kelas VII SMPN 2 Kota Solok, dimana kelas uji coba tes sudah belajar materi tentang suhu dan kalor serta memiliki kemampuan yang sama.

#### 1. Indeks Kesukaran Tes

Indeks kesukaran tes merupakan cara yang dilakukan untuk melihat tingkat kesukaran soal, apakah soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Untuk melihat tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS} \dots\dots\dots(3.7)$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyak peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik peserta tes

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal

No	Indek Kesukaran	Klasifikasi
1	0,00-0,30	Sukar
2	0,31-0,70	Sedang
3	0,71-1,00	Mudah

(Sumber: *Arikunto:2012:225*)

Tabel.3.4 Hasil analisis Indek kesukaran soal

Soal	Tingkat Kesukaran (P)	Kriteria
1.	0,74	Soal Mudah
2.	0,76	Soal Mudah
3.	0,43	Soal Sedang
4.	0,38	Soal Sedang
5.	0,42	Soal Sedang
6.	0,66	Soal Sedang
7.	0,39	Soal Sedang
8.	0,38	Soal Sedang
9.	0,44	Soal Sedang
10.	0,70	Soal Sedang
11.	0,42	Soal Sedang
12.	0,46	Soal Sedang
13.	0,46	Soal Sedang
14.	0,46	Soal Sedang
15.	0,40	Soal Sedang
16.	0,40	Soal Sedang
17.	0,43	Soal Sedang
18.	0,44	Soal Sedang
19.	0,71	Soal Mudah
20.	0,40	Soal Sedang

(Lampiran VIII)

## 2. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengukur kemampuan suatu soal dalam membedakan antara peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi dengan

peserta didik yang mempunyai kemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D).

Daya pembeda dapat diukur dengan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots\dots\dots(3.8)$$

Keterangan:

D = daya pembeda

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0,00-0,20	Jelek
2	0,21-0,40	Cukup
3	0,41-0,70	Baik
4	0,71-1,00	Baik sekali

(Sumber: *Arikunto, 2012:232*)

Tabel 3.6 Hasil Analisis Soal Uji Coba

Soal	Tingkat Kesukaran (P)	Kriteria	Daya Pembeda (D)	Kriteria	Kriteria Soal
1.	0,74	Soal Mudah	0,04	Jelek	Buang
2.	0,76	Soal Mudah	0,07	Jelek	Buang
3.	0,43	Soal Sedang	0,27	Cukup	Pakai
4.	0,38	Soal Sedang	0,20	Cukup	Pakai
5.	0,42	Soal Sedang	0,23	Cukup	Pakai
6.	0,66	Soal Sedang	0,18	Jelek	Buang
7.	0,39	Soal Sedang	0,24	Cukup	Pakai
8.	0,38	Soal Sedang	0,25	Cukup	Pakai
9.	0,44	Soal Sedang	0,4	Baik	Pakai
10.	0,70	Soal Mudah	0,11	Jelek	Buang
11.	0,42	Soal Sedang	0,24	Cukup	Pakai
12.	0,46	Soal Sedang	0,4	Baik	Pakai
13.	0,46	Soal Sedang	0,22	Cukup	Pakai
14.	0,46	Soal Sedang	0,4	Baik	Pakai
15.	0,4	Soal Sedang	0,4	Baik	Pakai
16.	0,4	Soal Sedang	0,22	Cukup	Pakai
17.	0,43	Soal Sedang	0,22	Cukup	Pakai
18.	0,44	Soal Sedang	0,23	Cukup	Pakai
19.	0,71	Soal Mudah	0,16	Jelek	Buang
20.	0,4	Soal Sedang	0,22	Cukup	Pakai

(Lampiran IX)

### 3. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu tetapan suatu tes apabila ditekankan pada subjek yang sama. Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus Kuder Richardson (KR-21) seperti yang dinyatakan oleh Arifin et al (2012:117)

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{M(n-M)}{nS^2} \right] \dots \dots \dots (3.9)$$

Ket :

$r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = Banyak item

$M$  = Rata-rata skor tes

$S^2$  = Varians soal

Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal

Indek Reliabilitas	Klasifikasi
0,00-0,20	Sangat rendah
0,21-0,40	Rendah
0,41-0,60	Sedang
0,61-0,80	Tinggi
0,81-1,00	Sangat tinggi

(Sumber: *Aritju, 2013:257*)

a. Aspek Psikomotor

Penilaian keterampilan proses sains peserta didik dapat diukur melalui pengamatan langsung dengan menggunakan lembar observasi.

Tabel 3.8 Indikator-Indikator Keterampilan Proses Sains

No	Aspek Keterampilan Proses	Indikator
1.	Mengamati/Observasi	a. Menggunakan sebanyak mungkin alat/instrumen b. Menggunakan fakta relevan.
2.	Merencanakan percobaan/ Penelitian	a. Menemukan alat, bahan dan sumber yang digunakan b. Mementukan variabel/faktor penentu c. Menentukan apa yang akan diamati, diukur dan dicatat d. Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja

No	Aspek Keterampilan Proses	Indikator
3.	Menggunakan alat/bahan	a. Memakai alat/bahan b. Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat/bahan c. Mengetahui bagaimana menggunakan alat/bahan
4.	Menerapkan konsep	a. Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru b. Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi
5.	Berkomunikasi	a. Memberikan/menggambarkan data empiris hasil percobaan/pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram b. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis

Tabel 3.9 Contoh Angket Lembar Observasi

No.	Aspek yang Diamati																				Jmlh Skor	Nilai	Persentase
	I				II				III				IV				V						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1																							
2																							

Ket :

I = Kemampuan Observasi

II = Kemampuan Merencanakan Percobaan

III = Kemampuan Menggunakan Alat dan Bahan

IV = Kemampuan Menerapkan Konsep

V = Kemampuan Komunikasi

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Teknik Analisis Ranah Kognitif

Analisis terhadap data penelitian dilakukan bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika digambarkan dalam suatu kurva maka kurvanya berbentuk lonceng. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors (Sudjana, 2005) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Data  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  yang diperoleh dari data yang terkecil hingga yang terbesar.
- 2) Data  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_t$  dengan

rumus

$$Z_i = \frac{X_i - X_r}{S}$$

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

Ket:

$X_i$  = Skor yang diperoleh siswa ke-i

$X_t$  = Skor rata-rata

S = Simpangan baku

- 3) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z \leq Z_t)$
- 4) Dengan menggunakan proporsi  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_t$ , jika proporsi dinyatakan dengan  $S(Z_t)$ , maka:

$$S(Z_t) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_t}{n}$$

4.1 Menghitung selisih  $F(Z_t) - S(Z_t)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.

4.2 Diambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih, disebut  $L_0$ .

4.3 Membandingkan nilai  $L_0$  dengan nilai kritis  $L$  yang terdapat pada  $\alpha = 0,05$ . Kriteria yaitu hipotesis tersebut normal jika  $L_0$  lebih kecil dari  $L_{\text{tabel}}$ . Lihat lampiran XVI.

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi ini dilakukan untuk melihat apakah kedua kelompok data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk mencari hasil uji homogenitas perlu diketahui jumlah peserta didik, rata-rata nilai akhir, simpangan baku dan varians.

Untuk mengujinya dilakukan uji F. Uji ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Mencari varians masing-masing data

$$S^2 = \frac{n(\sum f_{ixi}^2) - (\sum f_{ixi})^2}{n(n-1)}$$

2) Hitung harga F dengan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana :

F = varians kelompok data

$S_1^2$  = varians terbesar

$S_2^2$  = varians terkecil

Setelah harga  $F_{hitung}$  sudah diperoleh, bandingkan harga  $F_{hitung}$  tersebut dengan harga  $F_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 95 % .Bila harga  $F_{hitung} < \text{harga } F_{tabel}$ , maka kedua kelompok data varians hasil belajar kelas mempunyai varians yang homogen.

Lihat lampiran XVII

c. Uji hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Untuk menguji hipotesisi digunakan uji kesamaan dua rata-rata. Hasil uji normalitas dan uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji t :

1. Data berdistribusi normal dan kedua kelompok data homogen, maka dalam pengujian hipotesis digunakan adalah uji t.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dimana :

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata kelompok kontrol

$s_1^2$  = Simpangan baku kelas eksperimen

$s_2^2$  = Simpangan baku kelas kontrol

$n_1$  = Banyak peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = Banyak peserta didik kelas kontrol

Kriteria pengujian yang diperlukan harga t hitung dibandingkan dengan t tabel, yang terdapat pada tabel distribusi  $t_{1-0,05} \alpha < t < t_{1-0,05} \alpha$  pada taraf signifikansi

0,05 untuk harga lainnya. (Mudjiono, 1993: Lampiran XIX)

## 2. Teknik Analisis Keterampilan Proses Sains Ranah Psikomotor

Pengolahan data tentang Keterampilan Proses Sains pesertadidik dilakukan setelah semua data terkumpul melalui Observasi Data tersebut diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat tabel pengolahan data.

- b. Menskor dan menghitung jumlah nilai Observasi peserta didik serta memasukkan dalam tabel pengolahan.
- c. Membuat grafik masing masing indikator setiap kali pertemuan baik dikelas kontrol maupun kelas eksperimen
- d. Membuat nilai rata rata dan memberikan kategori pada masing masing aspek yang diamati

#### **F. Langkah-Langkah Kegiatan Penelitian**

##### **1. Tahap Persiapan**

Pada tahap ini dipersiapkan segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian, yaitu :

- a. Menetapkan jadwal penelitian
- b. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Membuat kisi-kisi soal tes uji coba untuk lembar kognitif dan lembar observasi psikomotor
- d. Mempersiapkan instrumen pengumpulan penelitian berupa soal soal tes akhir yang akan diberikan pada siswa setelah materi selesai dipelajari. Dan lembar observasi untuk instrumen aspek psikomotor

##### **2. Tahap Pelaksanaan**

Proses pembelajaran yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian berbeda antar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan *Starter Experiment Approach (SEA)* serta kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ceramah dan diskusi.

Skenario pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada tabel ini.

Tabel 3.10 Langkah-Langkah Starter Experiment Approach dalam Pembelajaran

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<p>1. Kegiatan pendahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengambil absen peserta didik</li> </ul> <p><b>(Starter Experiment/percobaan Awal)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik diberi penyulutan yang berdekatan dengan kehidupan sehari-harinya untuk menggugah minatnya terhadap materi yang akan di pelajari.</li> <li>- Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<p>1. Kegiatan pendahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengabsen peserta didik dan mempersiapkan kondisi kelas untuk belajar</li> <li>- Pendidik menyampaikan apersepsi kepada peserta didik untuk membangkitkan ingatan peserta didik tentang materi terdahulu</li> <li>- Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik untuk menimbulkan minat belajar peserta didik</li> <li>- Pendidik menyampaikan pokok bahasan dan tujuan pelajaran</li> </ul>
<p>2. Kegiatan inti</p> <p><b>(Pengamatan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik melakukan pengamatan terhadap apersepsi yang diberikan pada diri</li> <li>- Peserta didik mencatat hasil pengamatannya pada LK/PT secara individu dan tidak harus sama dengan teman lain dalam kelompoknya</li> </ul> <p><b>(Rumusan Masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengemukakan pertanyaan terbuka untuk mendorong peserta didik berfikir merumuskan masalah</li> </ul>	<p>2. Kegiatan inti</p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mendemonstrasikan alat atau percobaan tentang materi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya tentang demonstrasi yang di lakukan</li> </ul> <p><b>Mencoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik di bagi dalam beberapa kelompok</li> <li>- Peserta didik diminta mencobakan demonstrasi yang dilakukan oleh pendidik</li> <li>- Masing-masing kelompok</li> </ul>

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<p>dari hasil pengamatan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik bersama pendidik merumuskan masalah sedemikian rupa agar mengarah pada konsep yang ingin dicapai dalam pembelajaran</li> </ul> <p><b>(Dugaan Sementara)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pendidik menampung semua dugaan awal peserta didik</li> <li>- Pendidik memilih satu dugaan awal yang mengarah pada terbentuknya konsep yang diharapkan</li> <li>- Peserta didik menuliskan dugaan terhadap masalah yang telah dirumuskan</li> </ul> <p><b>(Percobaan Pengujian)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik membantu peserta didik menyiapkan alat dan bahan</li> <li>- Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merancang percobaan</li> <li>- Peserta didik melakukan diskusi kelompok untuk menentukan percobaan pengujian yang dilakukan</li> <li>- Peserta didik melakukan percobaan dan mencatat hasilnya pada LKPD</li> </ul> <p><b>(Penyusunan Konsep)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik melaporkan hasil</li> </ul>	<p>berdiskusi tentang percobaan yang dilakukan berdasarkan langkah-langkah yang ada pada LKPD yang di bagikan</p> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik menganalisis percobaan yang dilakukan dengan cara berdiskusi dalam kelompoknya.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok berdiskusi, menyimpulkan dan mengkomunikasikan</li> <li>- Kelompok mendiskusikan dan menjawab soal yang diberikan pendidik</li> </ul>

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<p>penemuannya secara bergiliran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik melibatkan semua peserta didik dalam memperbaiki penyusunan konsep serta menuliskannya</li> </ul> <p>3. Kegiatan Penutup <b>(Mencatat Pelajaran)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik merangkum hasil diskusi</li> <li>- Pendidik memberikan catatan penting tentang konsep</li> </ul> <p><b>(Penerapan Konsep)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik memberikan evaluasi pada peserta didik untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep peserta didik</li> </ul>	<p>3. Kegiatan penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik membimbing peserta didik menarik kesimpulan</li> <li>- Pendidik memberikan tugas rumah</li> <li>- Pendidik mengakhiri pembelajaran.</li> <li>- Pendidik mengucapkan hamdallah</li> </ul>

### 3. Tahap Akhir

- Pada tahap akhir ini guru memberikan tes pada kelas sampel setelah pokok materi selesai diajarkan.
- Mengolah data dari kelas sampel baik kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan teknis analisis yang digunakan.

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**