

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

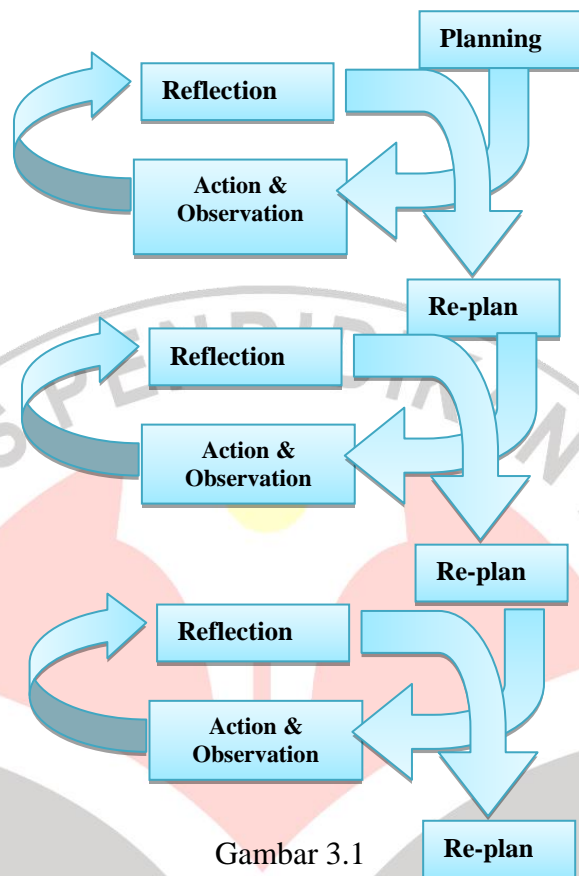
Penelitian dirancang dan dilaksanakan menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini merupakan penelitian dalam bidang social yang menggunakan refleksi diri sebagai modal utama, dilakukan oleh orang yang terlibat didalamnya, serta bertujuan untuk melakukan perbaikan dalam berbagai aspek (Wardhani dan Wihardit 2008:4).

Penelitian ini diawali dengan adanya masalah di dalam kelas yang dirasakan oleh guru. Kemudian guru mencoba menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan berbagai pendekatan dan berbagai perbaikan pembelajaran sampai permasalahan dapat diatasi.

Penelitian tindakan kelas mencakup tiga komponen yaitu perencanaan, tindakan/observasi, dan refleksi yang terangkai menjadi putaran yang disebut siklus. Komponen-komponen PTK dalam suatu siklus dapat dilukiskan suatu spiral PTK seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.1.

**Anne farida ramdania utami, 2012-09-28**

**Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012**



Gambar 3.1

Spiral PTK (Kardiawarman, 2007)

Dari gambar 3.1 spiral PTK tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas menitikberatkan refleksi diri sebagai upaya perbaikan pembelajaran. Jadi, hasil pembelajaran sebelumnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan tindakan selanjutnya. Selain adanya refleksi pembelajaran, PTK dicirikan dengan adanya suatu kerjasama atau kolaborasi antara guru dengan pihak-pihak lain seperti dengan sesama guru atau dengan dosen. Kedudukan guru adalah sebagai peneliti sedangkan mitranya sebagai observer. Yang harus diperhatikan dari

Anne farida ramdania utami, 2012-09-28

Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012

prinsip kolaborasi tersebut adalah bahwa guru dan mitranya berdiri kedudukan yang sama.

### **1. Subjek Penelitian dan Setting Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI semester ganjil tahun ajaran 2011/2012 di SMA Yayasan Atikan Sunda Bndung. Jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian di kelas XI adalah 40 orang siswa yang terdiri dari 12 orang siswa laki-laki dan 28 orang siswa perempuan. Pelaku tindakan adalah peneliti sendiri, yang dalam tindakannya dibantu oleh guru fisika kelas dan 3 orang observer.

Alasan pemilihan kelas XI sebagai subjek penelitian adalah :

- a) Rendahnya keterampilan proses sains di kelas XI IPA 2 pada aspek mengamati, prediksi dan interpretasi, yang terlihat dari hasil studi pendahuluan
- b) Keadaan siswa kelas XI IPA 2 yang terbuka dan cocok untuk melakukan inkuiri
- c) Keadaan siswa kelas XI IPA 2 yang mayoritas menyukai pembelajaran dengan percobaan/praktek.

Penelitian ini direncanakan akan dilakukan dalam tiga siklus. Dalam setiap siklus digunakan infokus sebagai salah satu alat pembelajaran utama, sehingga kegiatan pembelajaran dilakukan di kelas.

**Anne farida ramdania utami, 2012-09-28**

**Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012**

## 2. Faktor-Faktor yang Diselidiki

Untuk menjawab permasalahan di atas, ada beberapa faktor yang akan diselidiki. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Faktor siswa : dengan melihat peningkatan keterampilan proses sains siswa dalam kegiatan pembelajaran maupun tes
- 2) Faktor pendekatan : dengan melihat pendekatan yang digunakan oleh guru dalam mengajar apakah sudah sesuai dengan teori yang ada.

## 3. Data & Cara Pengambilan Data

a) Data-data dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

### 1) Sumber data

Sumber data penelitian ini adalah siswa dan observer

### 2) Jenis data

Jenis data yang didapatkan adalah data kuantitatif dan data kualitatif yang terdiri dari :

- a) Data utama berupa hasil tes siswa, hasil penilaian kinerja siswa dan format observasi.
- b) Data tambahan berupa hasil penyebaran angket siswa mengenai respon terhadap pembelajaran

b) Cara pengambilan data. Dilakukan dengan cara berikut :

- 1) Data hasil tes diambil melalui pelaksanaan post tes di akhir setiap siklus

Anne farida ramdania utami, 2012-09-28

**Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012**

- 2) Data hasil penilaian kinerja siswa diambil melalui observasi selama kegiatan belajar terhadap kinerja siswa dalam aspek mengamati/observasi, prediksi dan interpretasi.
- 3) Lembar observasi digunakan untuk melihat aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran. Instrumen observasi ini berbentuk *checklist*, artinya, observer hanya memberikan tanda *checklist* (✓) jika kriteria yang dimaksud dalam format observasi ditunjukkan oleh guru dan siswa.
- 4) Data respon siswa terhadap pembelajaran diambil melalui penyebaran angket pada setiap siklus.

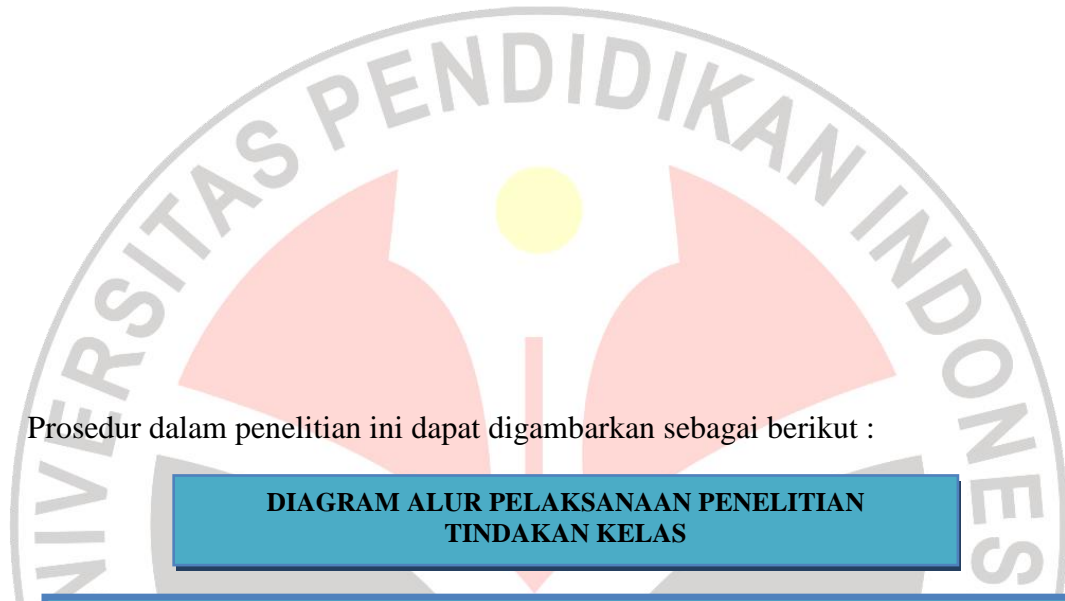
#### **4. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian tindakan kelas ini terdiri dari tiga siklus. Setiap siklus dilaksanakan dengan merubah pendekatan pembelajaran sesuai dengan yang telah dijelaskan. Pada tahap awal, dilaksanakan kegiatan observasi untuk mengetahui presentase keterampilan proses sains yang dimiliki siswa sebelum diterapkannya pendekatan pembelajaran (siklus pertama). Setelah mengetahui presentase keterampilan proses sains siswa awal, kemudian dilaksanakanlah penelitian tindakan kelas dengan prosedur (1) perencanaan (*planning*), (2) pelaksanaan tindakan (*action*), (3) observasi, dan (4) refleksi (*reflection*) dalam setiap siklus.

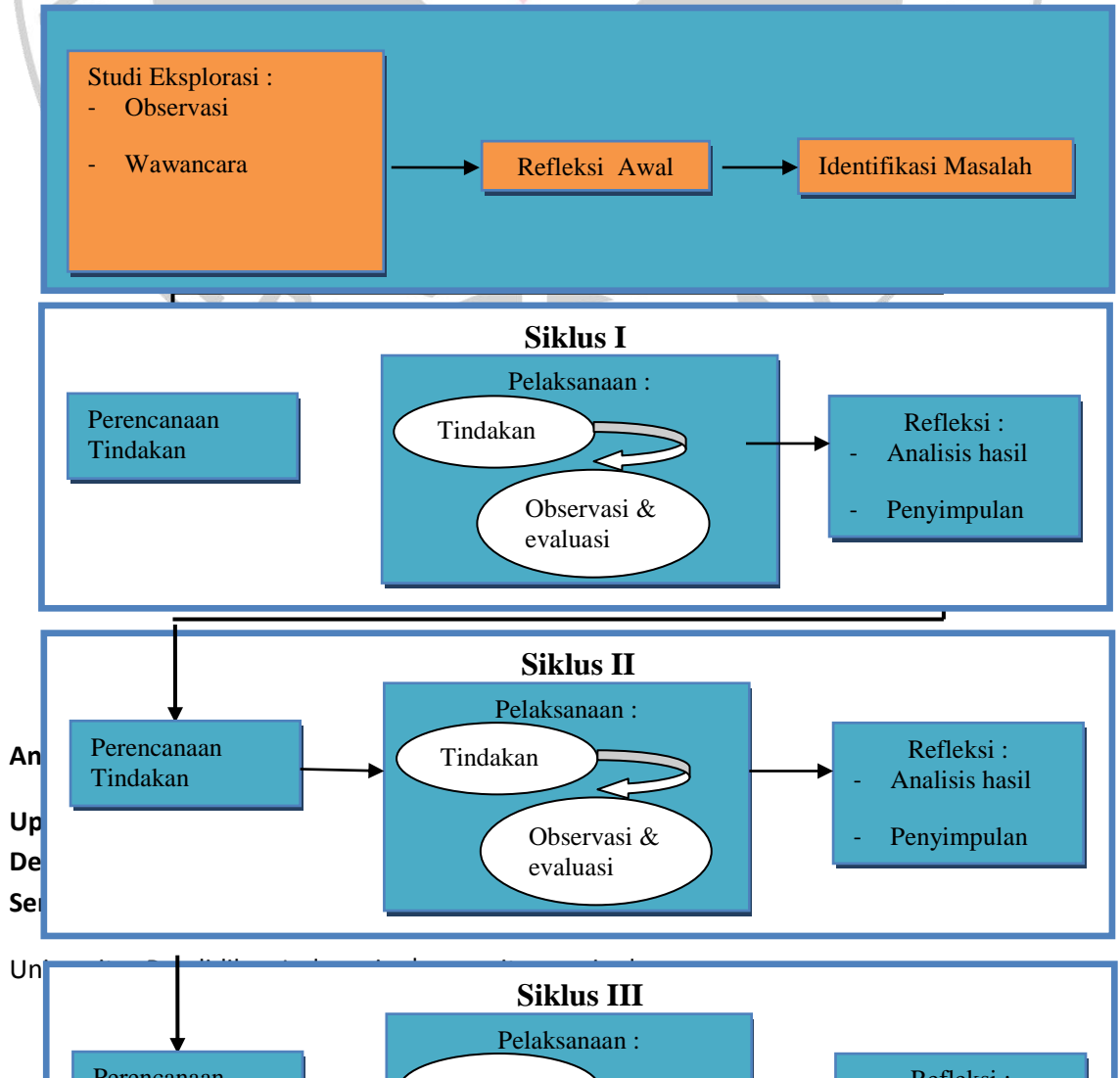
Anne farida ramdania utami, 2012-09-28

**Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012**

Prosedur dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



**DIAGRAM ALUR PELAKSANAAN PENELITIAN TINDAKAN KELAS**



An  
Up  
De  
Se  
Un



Gambar 3.2

Alur Kerja PTK yang akan dilaksanakan

### Gambar 3.2 Diagram alur pelaksanaan penelitian tindakan kelas

Secara lebih rinci, prosedur dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

#### I. Siklus Pertama dengan menggunakan Pendekatan *Discovery Learning*

##### 1. Perencanaan

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan adalah:

- a. Membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan skenario pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *discovery learning*.
- b. Membuat lembar observasi untuk melihat kondisi belajar mengajar ketika pendekatan diaplikasikan termasuk cara mengajar guru

Anne farida ramdania utami, 2012-09-28

Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012

- c. Menyiapkan alat bantu mengajar, berupa alat dan bahan yang digunakan untuk percobaan
  - d. Mendesain instrumen penilaian keterampilan proses sains berupa
    - Lembar observasi untuk menilai kinerja
    - Tes tertulis berupa pertanyaan pilihan ganda beralasan
2. Pelaksanaan tindakan dan Observasi

Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap ini adalah melaksanakan RPP dan skenario pembelajaran yang telah direncanakan. Bersamaan dengan pelaksanaan tindakan, kegiatan observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat.

3. Refleksi

Dalam tahap ini, hasil yang diperoleh dari tahap observasi dikumpulkan serta dianalisis. Dari hasil observasi tersebut, guru dapat merefleksikan diri dengan melihat data observasi apakah kegiatan sudah dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada aspek mengamati/observasi, prediksi dan interpretasi. Hasil analisis data dijadikan sebagai data acuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada siklus berikutnya.

Anne farida ramdania utami, 2012-09-28

**Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS Bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012**



## II. Siklus Kedua dengan Menggunakan Pendekatan *Interactive*

### *Demonstration*

#### 1. Perencanaan

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan adalah

- a. Membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan skenario pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *interactive demonstration*.
- b. Membuat lembar observasi untuk melihat kondisi belajar mengajar ketika pendekatan diaplikasikan termasuk cara mengajar guru
- c. Menyiapkan alat bantu mengajar, berupa alat dan bahan yang digunakan untuk percobaan
- d. Mendesain instrumen penilaian keterampilan proses sains berupa
  - Lembar observasi untuk menilai kinerja
  - Tes tertulis berupa pertanyaan pilihan ganda beralasan

#### 2. Pelaksanaan tindakan dan Observasi

Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap ini adalah melaksanakan RPP dan skenario pembelajaran yang telah direncanakan. Bersamaan dengan pelaksanaan tindakan, kegiatan observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat.

#### 3. Refleksi

Anne farida ramdania utami, 2012-09-28

**Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012**

Dalam tahap ini, hasil yang diperoleh dari tahap observasi dikumpulkan serta dianalisis. Dari hasil observasi tersebut, guru dapat merefleksi diri dengan melihat data observasi apakah kegiatan pada siklus kedua meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada aspek mengamati/observasi, prediksi dan interpretasi yang telah dicapai pada siklus pertama. Hasil analisis data dijadikan sebagai data acuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada siklus berikutnya.

### **III. Siklus Ketiga dengan menggunakan Pendekatan *Inkuiri Lesson***

#### **1. Perencanaan**

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan adalah

- a. Membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan skenario pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *inquiry lesson*.
- b. Membuat lembar observasi untuk melihat kondisi belajar mengajar ketika pendekatan diaplikasikan termasuk cara mengajar guru
- c. Menyiapkan alat bantu mengajar, berupa alat dan bahan yang digunakan untuk percobaan
- d. Mendesain instrumen penilaian keterampilan proses sains berupa
  - Lembar observasi untuk menilai kinerja
  - Tes tertulis berupa pertanyaan pilihan ganda beralasan

#### **2. Pelaksanaan tindakan dan Observasi**

Anne farida ramdania utami, 2012-09-28

**Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012**

Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap ini adalah melaksanakan RPP dan skenario pembelajaran yang telah direncanakan. Bersamaan dengan pelaksanaan tindakan, kegiatan observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat.

c) Refleksi

Dalam tahap ini, hasil yang diperoleh dari tahap observasi dikumpulkan serta dianalisis. Dari hasil observasi tersebut, guru dapat merefleksi diri dengan melihat data observasi apakah kegiatan pada siklus ketiga dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada aspek mengamati/observasi, prediksi dan interpretasi yang telah dicapai dari siklus pertama dan siklus kedua. Hasil analisis data dijadikan sebagai data acuan untuk mengetahui keberhasilan ketiga siklus dalam pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas.

## **B. Pengolahan dan Analisis Data**

### **1. Analisis Keterampilan Proses sains**

Tes Keterampilan Proses Sains digunakan sebagai alat ukur untuk mendeteksi atau menggali keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa. Luhut Panggabean (1989:28) menyatakan bahwa untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi yang diteskan ialah

Anne farida ramdania utami, 2012-09-28

**Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS Bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012**

dengan mencari Indeks Prestasi Kelompok (IPK). Langkah-langkah yang dilakukan untuk menentukan IPK adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata (mean) skor akhir dengan menggunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah skor siswa pada satu aspek}}{\text{jumlah siswa}}$$

- b. Menentukan Skor Maksimal Ideal (SMI)

- c. Menghitung besarnya IPK dengan rumus

$$IPK = \frac{\bar{x}}{SMI} \times 100\%$$

- d. Menafsirkan atau menentukan kategori IPK seperti pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.1**

**Klasifikasi Indeks Prestasi Kelompok (IPK) untuk Ranah Kognitif**

No	Kategori IPK	Interpetasi
1.	90% - 100%	Sangat tinggi
2.	75% - 89,99%	Tinggi
3.	55% - 74,99%	Sedang
4.	30% - 54,99%	Rendah
5.	0 % - 29,99%	Sangat rendah

(Luhut P. Panggabean, 1989:29)

Anne farida ramdania utami, 2012-09-28

Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012

Tabel 3.2

**Klasifikasi Indeks Prestasi Kelompok (IPK) untuk Ranah Psikomotorik**

No	Kategori IPK (%)	Interpretasi
1.	90,00-100,00	Sangat terampil
2.	75,00-89,00	Terampil
3.	55,00-74,00	Cukup Terampil
4.	31,00-54,00	Kurang Terampil
5.	0,00-30,00	Sangat kurang terampil

(Lutfia Apipah,2008:51)

**2. Analisis angket siswa mengenai respon siswa terhadap pembelajaran**

Untuk menganalisis hasil angket siswa mengenai respon terhadap pembelajaran, digunakan rumus :

$$\text{presentase siswa} = \frac{\text{jumlah siswa yang memberikan respon}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

**3. Pengolahan Data Hasil Observasi**

Observasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru dihitung dengan :

$$\text{keterlaksanaan pembelajaran} = \frac{\text{jumlah observer menjawab ya atau tidak}}{\text{jumlah observer seluruhnya}} \times 100\%$$

Anne farida ramdania utami, 2012-09-28

**Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012**

Persentase yang didapat kemudian dijadikan sebagai acuan terhadap kelebihan dan kekurangan selama kegiatan pembelajaran berlangsung agar guru dapat melakukan pembelajaran lebih baik dari siklus atau pertemuan sebelumnya.



**Anne farida ramdania utami, 2012-09-28**

**Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012**

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





Anne farida ramdania utami, 2012-09-28

**Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penerapan Hierarki Inkuiri di Kelas XI IPA2 SMA YAS bandung Semester Tahun Ajaran 2011/2012**

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