

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Lokasi penelitian yang dipilih adalah salah satu SMAN Bandung yang telah menerapkan kurikulum 2013. Pemilihan sekolah disesuaikan dengan tempat dilaksanakannya studi pendahuluan. Selain itu, izin dari guru mata pelajaran dan pihak sekolah juga menjadi pertimbangan dalam memilih lokasi penelitian.

Sesuai dengan pelaksanaan studi pendahuluan, maka subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, hampir seluruh siswa melakukan kegiatan mengamati yakni menyimak penjelasan guru, namun yang melakukan kegiatan OSEAN lainnya hampir setengahnya saja. Selain itu siswa yang mencapai KKM hanya sebagian kecil. Temuan ini akan diperbaiki melalui penelitian tindakan kelas dengan melakukan optimalisasi perangkat pembelajaran menggunakan model *inquiry lab*.

#### **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari siklus-siklus. Natawidjaya (dalam Ekawarna 2013:7) menyebutkan bahwa siklus PTK terdiri dari perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Tujuan PTK yang diungkapkan oleh Ekawarna adalah untuk memperbaiki cara-cara mengajar melalui penerapan metode baru atau tindakan baru yang pada akhirnya akan menghasilkan peningkatan baik kualitas proses maupun hasil belajar siswa.

#### **C. Definisi operasional**

##### **1. Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model *Inquiry Lab***

Perangkat pembelajaran yang menggunakan model *inquiry lab* adalah RPP. Model *inquiry lab* yang digunakan pada penelitian ini merupakan model pembelajaran yang terdapat pada *level of inquiry* yang diperkenalkan oleh Wenning (2005a,2010,2011). Keterlaksanaan RPP diukur melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuan. Lembar

observasi menggunakan teknik *checklist* dengan format ya/tidak. Jika kegiatan yang terdapat pada lembar observasi terlaksana maka akan diberi tanda *checklist* pada kolom. Keterlaksanaan RPP dilihat dari presentase keterlaksanaan dan dikategorikan untuk setiap pertemuannya.

## 2. Kegiatan OSEAN

Kegiatan OSEAN merupakan pengalaman belajar pokok yang dilakukan oleh siswa secara utuh. Kegiatan OSEAN terdiri dari kegiatan *observing*, *questioning*, *collecting information*, *associating*, dan *communicating*. Kegiatan-kegiatan ini juga merupakan langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah. Kegiatan OSEAN selama proses pembelajaran siswa diukur menggunakan lembar observasi yang dilihat dan diamati oleh observer. Video yang dipasang di tiap kelompok siswa juga digunakan untuk memperkuat hasil observasi. Selain itu, kegiatan OSEAN siswa juga diukur dari hasil *open guided inquiry worksheet*. Ketuntasan siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan langkah metode ilmiah diukur dari *open guided inquiry worksheet*. Hasil pengukuran dianalisa menggunakan teknik penafsiran presentase.

## 3. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep siswa merupakan hasil belajar siswa pada ranah koognitif. Pemahaman (C2) menurut Munaf (2001: 69) merupakan salah satu jenjang kemampuan dalam proses berpikir dimana siswa dituntut untuk memahami yang berarti mengetahui sesuatu hal dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Pemahaman merupakan kemampuan untuk memahami arti dan mengerti dari suatu masalah setelah suatu masalah itu diketahui sebelumnya. Contoh kata kerja operasional yang digunakan dalam indikator ketercapaian pemahaman konsep yaitu membedakan, mengubah, mempersiapkan, menyajikan, mengatur, menginterpretasi, menjelaskan, mendemonstrasikan, memberikan contoh. Pemahaman konsep diukur menggunakan tes pilihan ganda yang dibuat mengacu pada KD 3 dan KD 4. Pada penelitian ini, pemahaman konsep siswa yang diukur adalah dalam materi fluida statis.

Ketuntasan siswa dalam pemahaman konsep tercapai apabila nilai siswa memenuhi KKM 2,8.

#### D. Prosedur Penelitian

Prosedur PTK disusun dalam bentuk siklus-silkus. Setiap siklus terdiri dari satu pertemuan 3x45 menit. Ekawarna (2013:105), rencana tindakan pada masing-masing siklus dibagi menjadi empat kegiatan yaitu perencanaan, implementasi tindakan, observasi dan evaluasi, analisis dan refleksi.

##### 1. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, kegiatan yang dilakukan adalah :

- a. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b. Menetapkan materi ajar pada tiap pertemuan
- c. Menyusun skenario pembelajaran menggunakan model *inquiry lab*
- d. Menyusun instrument tes pemahaman konsep, *open guided inquiry worksheet* dan lembar observasi OSEAN lalu melakukan validitas isi.
- e. Menyiapkan alat-alat percobaan dari bahan-bahan sederhana

##### 2. Tahap Implementasi tindakan

Pada implementasinya, tindakan yang dilakukan berdasarkan pada skenario pembelajaran yang telah dirancang pada tahap perencanaan. Tindakan yang dilakukan meliputi:

- a. Kegiatan pendahuluan berupa pengkondisian siswa untuk belajar, membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dilanjutkan dengan kegiatan *pre-lab* . Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan arahan yang mengingatkan kembali siswa pada materi yang telah dipelajari. Materi-materi tersebut pada akhirnya akan membimbing siswa untuk mengetahui materi yang akan dipelajari saat itu .
- b. Pada kegiatan inti pembelajaran dilaksanakan sesuai scenario pembelajaran yang telah dirancang. Siklus belajar model *inquiry lab* mulai dari observasi, manipulasi, generalisasi, verifikasi, dan aplikasi.

- c. Kegiatan penutup, siswa diberikan penguatan dan soal pemahaman konsep untuk mengukur pemahaman siswa pada tiap pertemuan

### 3. Tahap Observasi dan evaluasi

Kegiatan observasi dilakukan oleh observer yang diletakkan pada tiap kelompok siswa. Observer bertugas untuk mengamati kegiatan OSEAN siswa selama proses pembelajaran dan juga mengamati keterlaksanaan pembelajaran.

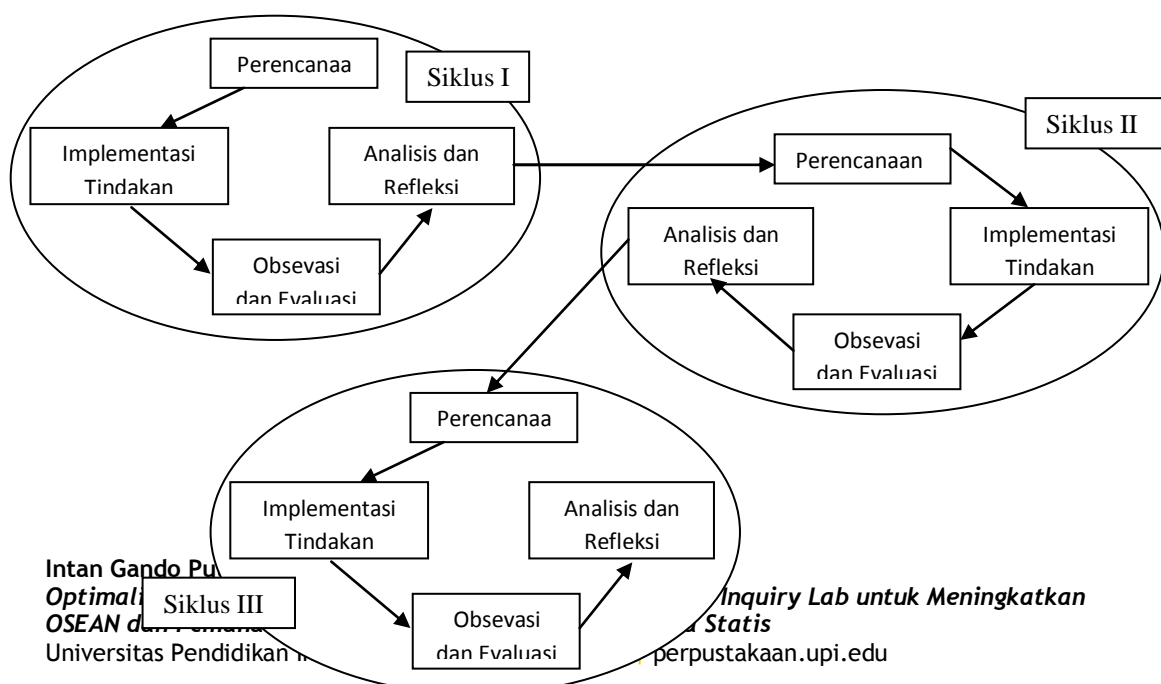
Evaluasi dimulai dengan melakukan tes pemahaman konsep setiap akhir kegiatan pembelajaran dan menilai hasil kerja siswa pada *open guided inquiry worksheet*.

### 4. Tahap Analisis dan Refleksi

Hasil kegiatan observasi dan evaluasi selanjutnya dianalisis dengan memandang bahwa hasil observasi dan evaluasi sebagai akibat, sehingga harus dicari sebabnya. Hasil analisis menjadi dasar dalam menyusun refleksi untuk siklus selanjutnya, apabila indikator keberhasilan tidak tercapai. Hasil refleksi menjadi dasar dalam tahap perencanaan siklus selanjutnya.

## E. Siklus PTK

PTK ini dirancang dalam tiga siklus. Pada setiap siklus diberikan materi tentang fluida statis yang berbeda-beda. Pada siklus I diberikan materi tentang tekanan hidrostatis, siklus II membahas tentang Hukum Pascal, dan pada siklus III tentang Hukum Archimedes. Alur PTK yang akan dilakukan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Siklus PTK

## F. Instrumen Penelitian

Instrument penelitian adalah segala perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Pada penelitian ini instrument yang digunakan adalah :

### 1. Lembar observasi kegiatan OSEAN

Lembar observasi kegiatan OSEAN digunakan untuk mengukur kegiatan OSEAN yang dilakukan siswa dalam satu kelompok pada setiap siklus belajar model *inquiry lab*. Lembar observasi menggunakan teknik *checklist*, yang diberikan pada siswa yang melakukan kegiatan OSEAN. Observasi dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung.

### 2. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan teknik *checklist*. Tanda ceklis diberikan untuk kegiatan pembelajaran yang terlaksana dan untuk kegiatan pembelajaran yang tidak terlaksana tidak diberi tanda ceklis. Lembar observasi keterlaksanaan dinilai oleh observer.

### 3. Tes pemahaman konsep

Tes pemahaman konsep untuk mengukur pemahaman konsep siswa (C2), berupa tes pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban. Tes pemahaman konsep berisikan soal-soal yang sesuai dengan apa yang dipelajari dan dialami siswa selama proses pembelajaran. Tes disusun berdasarkan materi yang sedang dipelajari dan disesuaikan dengan KD 3 dan KD 4.

### 4. *Open guided inquiry worksheet*

*Open guided inquiry worksheet* digunakan untuk menilai kegiatan OSEAN siswa yang dituangkan dalam LKS, dan untuk menilai ketuntasan siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan langkah metode ilmiah. *Open guided*

*inquiry worksheet* terdiri dari pemberian masalah/fenomena, selanjutnya tahapan mengajukan pertanyaan, mencari informasi, mengajukan hipotesis, menguji hipotesis, analisis data, dan melaporkan hasil.

Untuk menilai kegiatan OSEAN siswa pada *open guided inquiry worksheet* digunakan teknik *checklist*. Rubrik OSEAN dari *open guided inquiry worksheet* dirancang berdasarkan rincian kegiatan belajar OSEAN yang telah dijabarkan dalam Permendikbud No.81A. Siswa dianggap melakukan kegiatan *observing* apabila mereka membuat pertanyaan yang berhubungan dengan fenomena yang telah diberikan. Siswa melakukan *questioning* apabila membuat pertanyaan pada lembar kerja. Siswa melakukan *collecting information* apabila mengisi langkah mencari informasi dan menguji hipotesis. Siswa melakukan *associating* apabila mengisi langkah mengajukan hipotesis dan analisis data. Siswa melakukan *communicating* apabila mengisi langkah melaporkan hasil.

Ketuntasan siswa menyelesaikan masalah menggunakan metode ilmiah dilihat dari hasil kerja siswa yang dituangkan pada *open guided inquiry worksheet*. Siswa dikatakan tuntas apabila melakukan setiap langkah-langkah metode ilmiah pada *worksheet* dengan lengkap dan benar sesuai dengan rubric yang telah dibuat oleh peneliti.

### **G. Proses Pengembangan Instrumen**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument (Arikunto dalam Arfianty 2012: 51).sebuah alat ukur dikatakan valid apabila pokok uji dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas isi (Surapranata dalam Nur 2009: 41), validitas isi hanya dapat ditentukan berdasarkan judgment para ahli, dengan prosedur yang dilakukan sebagai berikut 1.mendefinisikan domain yang hendak diukur, 2. Menentukan domain yang akan diukur, 3. Membandingkan masing-masing soal dengan domain yang sudah ditetapkan.

### **H. Teknik Pengumpulan data**

Data yang diukur pada penelitian ini adalah kegiatan OSEAN siswa, pemahaman konsep siswa, keterlaksanaan pembelajaran, dan ketuntasan menyelesaikan masalah siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes dan non-tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data hasil pemahaman konsep siswa. teknik non tes untuk mengumpulkan data kegiatan OSEAN siswa, keterlaksanaan pembelajaran, dan ketuntasan menyelesaikan masalah siswa.

#### I. Teknik Analisis data

Pada lampiran Permendikbud No. 81A tentang implementasi kurikulum, pedoman umum pembelajaran dijelaskan penilaian kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan menggunakan skala 1-4 (kelipatan 0.33). Di SMA tempat dilakukannya penelitian ditetapkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) pelajaran fisika dengan nilai 2,8. Apabila siswa mendapatkan nilai dibawah 2,8 siswa dinyatakan tidak tuntas.

Pada tes pemahaman konsep nilai siswa diperoleh dari nilai tes pilihan ganda yang diisi siswa. Nilai siswa akhir diperoleh dari jumlah soal yang benar dibagi total soal dikali dengan 4 sebagai skala tertinggi. Persentase siswa yang tuntas dihitung dengan jumlah siswa tuntas dibagi jumlah siswa keseluruhan dikali 100. Presentase kegiatan OSEAN dihitung dengan jumlah siswa yang melakukan setiap kegiatan OSEAN dibagi jumlah seluruh siswa dikali 100. Siswa dikatakan tuntas menyelesaikan masalah menggunakan metode ilmiah apabila mencapai persentase sebesar 100%, yang berarti siswa melakukan setiap langkah metode ilmiah pada *worksheet* dengan benar dan sesuai dengan rubrik. Persentase siswa yang tuntas menyelesaikan masalah dihitung dengan jumlah siswa yang tuntas dibagi total siswa dikali 100.

Teknis analisis data yang digunakan adalah penafsiran persentase. Utari (2010:48), Tafsiran persentase digunakan untuk menggambarkan kecenderungan data. Data hasil perolehan observasi, hasil tes, hasil penilaian produk diidentifikasi kemudian dianalisa dengan menggunakan tafsiran persentase sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Tafsiran persentase**

No	Persentase	Tafsiran
1	0	Tidak ada
2	1-25	Sebagian kecil
3	26-49	Hamper setengah
4	50	Setengahnya
5	51-75	Sebagianbesar
6	75-99	Hampir seluruhnya
7	100	Seluruhnya

**J. Indikator Keberhasilan**

Keberhasilan PTK ini di tentukan oleh beberapa indikator yang dibuat berdasarkan hasil studi pendahuluan. Indikator keberhasilan yang ingin dicapai pada PTK ini sebagai berikut :

1. Kegiatan OSEAN siswa meningkat menjadi 80% untuk mengamati, 50% untuk menanya, 50% untuk mengumpulkan informasi, 50% untuk mengasosiasi dan 50% mengkomunikasi dan 50% siswa tuntas menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode ilmiah.
2. Terdapat 80% Siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal yaitu 2,8.