

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK ini dilakukan dengan menerapkan model *discovery learning* sebagai tindakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 21 Poleang Tenggara pada konsep Cahaya dan Alat Optik Semester Genap tahun pelajaran 2020/2021.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Lokasi penelitian tindak kelas untuk menerapkan model *discovery learning* dilaksanakan di SMPN 21 Poleang Tenggara pada siswa kelas VIII kecamatan Poleang Tenggara kabupaten Bombana.

3.3 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 21 Poleang Tenggara pada Semester Genap tahun pelajaran 2020/2021 dengan jumlah peserta didik 15 orang.

3.4 Faktor yang Diteliti

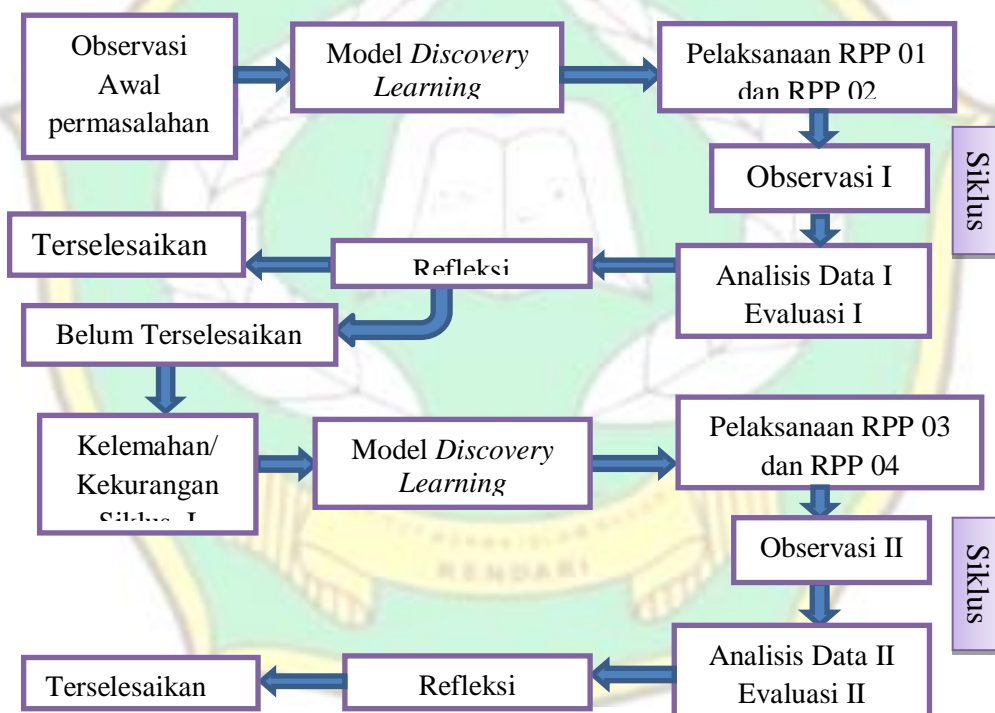
Faktor yang diselidiki dalam penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu sebagai berikut

1. Faktor peserta didik; untuk melihat keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik dalam mempelajari IPA khususnya pada konsep Cahaya dan Alat Optik yang diajarkan pada saat penelitian dilaksanakan.

2. Faktor guru; untuk melihat bagaimana guru mempersiapkan materi pelajaran dan melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning*.

3.5 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) dengan menyelidiki variabel penelitian yaitu keterampilan proses sains dan hasil belajar ranah pengetahuan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model *discovery learning*. Penelitian tindakan kelas ini merupakan proses pengkajian melalui sistem berdaur atau siklus seperti pada Gambar 3.1.



Keterangan: RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Gambar 3.1 Desain Penelitian

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan sebanyak dua siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai, seperti apa yang didesain dalam faktor yang diselidiki. Untuk melihat sejauh mana pemahaman peserta didik pada konsep Cahaya dan Alat Optik. Dalam penelitian ini yang mengajar adalah peneliti pada kelas tersebut berkolaborasi dengan guru.

Dengan mengacu pada desain penelitian, maka prosedur penelitian tindakan untuk tiap siklus meliputi: 1) permasalahan; 2) pelaksanaan tindakan (RPP 01) dan (RPP 02) untuk siklus I, (RPP 03) dan (RPP 04) untuk siklus II; 4) observasi dan evaluasi; 5) refleksi. Secara lebih rinci prosedur penelitian tindakan kelas ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

SIKLUS I

1. Perencanaan

Kegiatan pada tahap perencanaan siklus I adalah sebagai berikut.

- a. Membuat rencana pembelajaran sesuai dengan tahap-tahap model *discovery learning* yang akan diterapkan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 21 Poleang Tenggara pada konsep Cahaya dan Alat Optik (RPP 01) untuk sub materi Sifat-sifat Cahaya, (RPP 02) untuk sub materi Pembentukan Bayangan pada Cermin.
- b. Membuat lembar kerja peserta didik.
- c. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan selama proses pembelajaran.

- d. Membuat lembar observasi aktivitas guru dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* dan lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik berdasarkan aspek-aspek keterampilan proses sains.
- e. Membuat alat evaluasi untuk mengetahui hasil belajar ranah pengetahuan peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* dan membuat kunci jawaban yang digunakan dalam penelitian.

2. Pelaksanaan Tindakan

Kegiatan pada tahap ini adalah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning* dalam pembelajaran pada konsep Cahaya dan Alat Optik sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP 01) dan (RPP 02) untuk pertemuan pertama dan kedua.

3. Observasi dan Evaluasi

Dalam tahap ini dilaksanakan observasi terhadap pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar pengamatan model *discovery learning* dan lembar pengamatan keterampilan proses sains berdasarkan aspek-aspek keterampilan proses sains yang telah dirancang sebelumnya. Observasi atau pengamatan dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran untuk memantau optimalisasi penerapan model *discovery learning* dan keterampilan proses sains peserta didik yang dilakukan oleh observer/guru IPA selama pelaksanaan tindakan. Selanjutnya dilakukan evaluasi hasil belajar untuk mengetahui sejauh

mana penguasaan materi peserta didik dengan menggunakan tes hasil belajar (tes siklus I).

4. Refleksi

Pada tahap ini, hasil yang diperoleh pada tahap observasi dan evaluasi sebelumnya dikumpulkan dan dianalisis. Kemudian akan dilihat apakah hal yang direncanakan dan dilakukan itu telah mencerminkan hasil yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan atau belum. Jika belum maka penelitian akan dilanjutkan pada siklus berikutnya dan kelemahan-kelemahan atau kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus I akan diperbaiki pada siklus II.

SIKLUS II

1. Perencanaan

Kegiatan pada tahap perencanaan siklus II ini adalah sebagai berikut.

- a. Peneliti membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 03) sub materi Pembentukan Bayangan pada Lensa dan (RPP 04) dengan sub materi Indra Penglihatan dan Alat Optik untuk siklus II dengan konsep Cahaya dan Alat Optik .
- b. Membuat lembar kerja peserta didik.
- c. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan selama proses pembelajaran.
- d. Membuat alat evaluasi untuk sub materi Pembentukan Bayangan pada Lensa dan Indra Penglihatan dan Alat Optik pada konsep Cahaya dan Alat Optik untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*

berupa tes siklus II untuk aspek pengetahuan serta membuat kunci jawaban dan aturan penskoran terhadap instrumen yang digunakan dalam penelitian.

2. Pelaksanaan Tindakan

Kegiatan pada tahap ini adalah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning* dalam pembelajaran konsep Cahaya dan Alat Optik pada sub materi Pembentukan Bayangan pada Lensa dan Indra Pelihatan dan Alat Optik sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP 03 dan RPP 04).

3. Observasi dan Evaluasi

Dalam tahap ini dilaksanakan observasi terhadap pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar pengamatan pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Observasi atau pengamatan dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran untuk memantau optimalisasi penerapan model *discovery learning* dan keterampilan proses sains peserta didik yang dilakukan oleh observer/guru IPA selama pelaksanaan tindakan. Selanjutnya dilakukan evaluasi hasil belajar untuk mengetahui sejauh mana penguasaan materi peserta didik dengan menggunakan tes hasil belajar (tes siklus II).

4. Refleksi

Pada tahap ini, hasil yang diperoleh pada tahap observasi dan evaluasi sebelumnya dikumpulkan dan dianalisis. Kemudian akan dilihat apakah hal yang direncanakan dan dilakukan itu telah mencerminkan hasil yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan atau belum.

3.7 Kriteria Keberhasilan Tindakan

Pelaksanaan tindakan kelas ini dipandang berhasil apabila sudah memenuhi kriteria keberhasilan tindakan sebagai berikut.

1. Keterampilan proses sains per aspek dan secara umum tercapai jika mencapai nilai rata-rata ≥ 70 atau dalam predikat Baik (KKM Keterampilan SMP Negeri 21 Poleang Tenggara).
2. Seorang peserta didik dikatakan telah mencapai ketuntasan belajar secara individu apabila peserta didik tersebut telah mendapat nilai ≥ 74 (KKM Ranah Pengetahuan SMP Negeri 21 Poleang Tenggara).
3. Secara klasikal jika minimal 75% peserta didik telah memperoleh nilai ≥ 74 (KKM Hasil Belajar Ranah Pengetahuan SMP Negeri 21 Poleang Tenggara).

3.8 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini yaitu guru dan peserta didik.

2. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes hasil belajar ranah pengetahuan sedangkan data kualitatif diperoleh dari lembar observasi.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Data mengenai keterampilan proses sains peserta didik diambil dengan menggunakan lembar observasi.

- b. Data mengenai aktivitas guru diambil dengan menggunakan lembar observasi.
- c. Data mengenai hasil belajar IPA ranah pengetahuan diambil dengan menggunakan tes hasil belajar yang dilaksanakan melalui tes siklus I dan tes siklus II yang berbentuk *essay test* untuk aspek pengetahuan.

4. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua jenis instrumen pengumpulan data yaitu tes tertulis dan lembar observasi.

a. Tes Hasil Belajar

Tes hasil ini dikonstruksi dalam bentuk *essay test* yang dilakukan dalam 2 tahap yaitu tes siklus I dan tes siklus II yang terdiri dari 5 butir soal *essay test* untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang tercakup dalam konsep Cahaya dan Alat Optik dengan teknik penskoran sesuai dengan skor yang berada pada kunci jawaban.

b. Lembar observasi

Lembar observasi yang digunakan ada dua yaitu lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru dan lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik dengan cara memberikan skor pada setiap aspek model pembelajaran oleh guru dan aspek keterampilan yang dimiliki peserta didik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Lembar observasi keterlaksanaan model guru indikatornya disusun sesuai dengan aspek kegiatan belajar mengajar di dalam kelas yang sesuai dengan tahap-

tahap model *discovery learning*. Sedangkan untuk lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik disusun dalam 6 aspek penilaian.

3.9 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa analisis deskriptif yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran distribusi keterampilan proses sains dan hasil belajar IPA ranah pengetahuan yang diajar dengan menggunakan model *discovery learning*. Langkah-langkah analisis data sebagai berikut.

1. Membuat tabulasi data dalam bentuk skor perolehan hasil belajar tiap item soal pada lampiran
2. Menentukan hasil belajar peserta didik

Dalam menentukan nilai hasil belajar peserta didik rentang nilai yang digunakan untuk *essay test* dalam penelitian ini adalah 0 sampai 100. (Usman dan Setiawati, 2001) menuliskan bahwa rumus yang digunakan untuk menentukan perolehan nilai hasil belajar peserta didik adalah sebagai berikut.

$$X_i = \frac{Spi}{Sm} \times 100$$

Dengan:

X_i = Nilai yang diperoleh peserta didik ke- i

Spi = Skor yang diperoleh peserta didik ke- i

Sm = Skor maksimum yang mungkin dicapai (skor ideal)

3. Menentukan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik (\bar{X})

Sudjana (2015) menuliskan secara sederhana rumus menentukan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Dengan:

\bar{X} = nilai rata-rata

X_i = nilai tiap-tiap peserta didik

n = jumlah peserta didik

4. Menentukan standar deviasi

Sudjana (2015) menuliskan rumus menentukan standar deviasi yaitu sebagai berikut.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

dengan: SD = Standar deviasi

\bar{X} = Rata-rata nilai hasil belajar peserta didik

X_i = Nilai setiap harga X

n = Jumlah sampel

5. Mengklasifikasikan nilai hasil belajar

Pengklasifikasian dilakukan dengan mengikuti aturan pengkategorian yang dituliskan Arikunto (2018) sebagai berikut.

Tabel 2.1 Pengkategorian Nilai Hasil Belajar

Interval Nilai	Keterangan
30-39	Gagal
40-55	Kurang
56-65	Cukup
66-79	Baik
80-100	Sangat Baik

6. Menentukan persentase tingkat pencapaian ketuntasan belajar secara klasikal

Persentase jumlah peserta didik yang hasil belajarnya tuntas dituliskan

Sudjana (1996) dengan menggunakan rumus:

Dengan:
$$\% = \frac{\Sigma TB}{N} \times 100\%$$

ΣTB = Jumlah peserta didik pada kategori ketuntasan belajar

N = Jumlah peserta didik secara keseluruhan

7. Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Keterampilan proses sains diukur dengan lembar observasi keterampilan proses sains. Data hasil observasi keterampilan proses pada lembar observasi dianalisis dengan teknik interval nilai.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data keterampilan proses sains peserta didik adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan skor berdasarkan pedoman penskoran terhadap setiap pelaksanaan keterampilan proses sains kepada peserta didik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- b. Menghitung perolehan nilai keterampilan proses sains kelompok peserta didik mengacu pada Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama (2017) yaitu:

$$\text{Nilai perolehan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

- c. Mengklasifikasi kriteria penilaian keterampilan proses sains peserta didik dengan mengikuti aturan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama (2017) yaitu sebagai berikut.

Tabel 2.2 Interval Nilai dan Predikat Keterampilan Proses Sains

Interval Nilai	Predikat
≥ 85	Sangat baik
70-84	Baik
55-69	Cukup
41-54	Kurang
≤ 40	Sangat Kurang

8. Analisis Aksivitas Guru

Data hasil observasi aktivitas guru dianalisis melalui tahap berikut.

- a. Menjumlahkan banyaknya aktivitas yang teramati berkenaan dengan keterlaksanaan tahapan pembelajaran dengan model *discovery learning* yang

terdapat pada lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran yang telah diamati oleh observer.

- b. Menghitung nilai rata-rata keterlaksanaan model seperti yang dituliskan Arikunto (2018) dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum \text{Skor item}}{\sum \text{Item}} =$$

Dengan penskoran :

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat baik

