

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian PTK ini terdiri dari dua siklus dan diawali dengan pra siklus. Setiap siklus terdiri dari empat aspek, yakni perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi.

2. Subjek dan Obyek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di MA Taqwiyatul Wathon Sumberejo Mranggen yang berjumlah 31 siswa. Sedangkan obyek dalam penelitian ini adalah keseluruhan proses dan hasil pembelajaran Fisika pokok bahasan mekanika gerak melalui model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)*.

3. Kolaborator

Kolaborator dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan orang yang bekerja sama dan membantu mengumpulkan data-data penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti. Pada penelitian ini, yang menjadi kolaborator adalah Nur Huda S.Pd, selaku guru mata pelajaran Fisika kelas XI IPA MA Taqwiyatul Wathon Mranggen.

4. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MA Taqwiyatul Wathon Sumberejo Mranggen yang berlokasi di desa Sumberejo Kec. Mrnggen Kab. Demak. Pengambilan data dilaksanakan pada semester gasaltahun pelajaran 2015/2016 dengan menyesuaikan jam pelajaran yang ditentukan.

5. Variabel Penelitian

Beberapavariabel penelitian yang perlu diperhatikan dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Variabel bebas (perlakuan), yaitu model pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)*.
- b. Variabel terikat, yaitu hasil belajar Fisika siswa yang ingin dicapai setelah mendapatkan suatu perlakuan baru.

6. Siklus Kegiatan

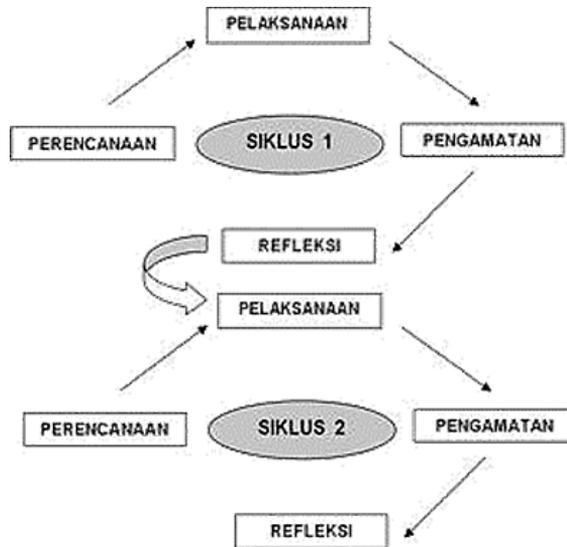
Siklus kegiatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) diterapkan dalam upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Fisika pokok bahasan mekanika gerak melalui model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)*. Model ini diharapkan mampu mengaktifkan siswa dalam belajar khususnya mata pelajaran Fisika yang ada di kelas XIMA Taqwiyatul Wathon Sumberejo Mranggen.

Tahapan dalam penelitian ini disusun melalui siklus penelitian. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pelaksanaan tiap tahap akan dibantu

oleh kolaborator guru Fisika kelas XI IPA yaitu Ustadz Nur Huda, S.Pd. Penelitian dirancang dalam 3tahap yaitu *pra siklus*, *siklus I*, dan *siklus II*. Di akhir tiap siklus dilakukan post tes untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran Fisika pokok bahasan mekanika gerak.

7. Rancangan Alur Penelitian

Penelitian ini direncanakan dalam dua siklus, tetapi apabila hasil yang diperoleh belum memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, maka dilanjutkan siklus berikutnya. Siklus akan berakhir jika hasil penelitian yang diperoleh sudah sesuai dengan indikator keberhasilan penelitian.



Gambar 3.1. Alur Siklus Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini terdiri atas 2 siklus, yaitu:

Siklus I

Siklus I ini terdiri atas;

Perencanaan

- a. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
- b. Membuat lembar observasi siswa.
- c. Membuat soal dan kisi-kisi tes hasil belajar Fisika siklus I.
- d. Membuat kunci jawaban soal tes hasil belajar Fisika dan pedoman penskoran siklus I.
- e. Menyiapkan pendokumentasian selama proses penelitian berlangsung.

Pelaksanaan Tindakan

- a. Pada kegiatan awal yaitu meliputi:
 - 1) Berdoa;
 - 2) Mengondisikan kelas;
 - 3) Presensi siswa;
 - 4) Melakukan apersepsi;
 - 5) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- b. Kegiatan pertama yang dilakukan yaitu
 - 1) Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok yang telah dibagi sebelumnya;
 - 2) Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok;

- c. Kegiatan yang dilakukan berikutnya yaitu
- 1) guru menghadapkan para pembelajar dengan seperangkat alat dan bahan percobaan, kemudian guru menjelaskan apa saja yang harus dilakukan terkait peralatan tersebut;
 - 2) Para siswa kemudian membuat suatu prediksi apa yang dapat terjadi, hasil apa yang akan diperoleh dengan bereksperimen menggunakan alat dan bahan tersebut.
- d. Jelaskan kepada siswa yang sedang guru lakukan.
- Langkah 1: Melakukan prediksi (*predict*)
- Kegiatan selanjutnya yaitu
- 1) Guru memberikan penjelasan mengenai petunjuk membuat prediksi dan membuktikan prediksi melalui percobaan tau eksperimen;
 - 2) Guru menyuruh siswa mencari informasi berkenaan dengan prediksi berdasarkan pengalaman yang dimiliki siswa dan dari sumber belajar lain yaitu buku paket Fisika kelas XI;
 - 3) Siswa menyusun jawaban sementara (menuliskan prediksi) tentang apa yang terjadi berkaitan dengan materi yang dipelajari.

Langkah 2: Melakukan observasi (*observe*)

Kegiatan yang dilakukan adalah

- 1) siswa melakukan percobaan yang dapat membantu membuktikan konsep materi yang dipelajari serta faktor yang mempengaruhinya;
- 2) Kemudian siswa mencatat hal yang terjadi pada percobaan tersebut berdasarkan pengamatan;
- 3) Siswa berdiskusi menjawab pertanyaan pada LKS;
- 4) Siswa membuat kesimpulan jawaban dari pertanyaan yang diajukan.

Langkah 3: Menjelaskan (*explain*)

Kegiatan yang dilakukan adalah

- 1) Beberapa perwakilan kelompok majumembacakan hasil diskusinya dan melakukan demonstrasi percobaan yang sudah dilakukan sebelumnya di hadapan teman satukelas. Kegiatan ini sekaligus memberikan penjelasan terutama tentang kesesuaian antara dugaan dengan hasil eksperimen dari tahap observasi;
- 2) Guru dan siswa membahas hasil diskusi kelompok;
- 3) Guru memberikan penjelasan mengenai demonstrasi yang sudah dilakukan siswa;
- 4) Guru dan siswa membuat kesimpulan jawaban dari pertanyaan.

- e. Pada kegiatan akhir yaitu meliputi
 - 1) Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai materi yang masih sulit dipahami siswa;
 - 2) Siswa mengerjakan soal tes formatif;
 - 3) Guru menutup kegiatan pembelajaran

Observasi

- a. Guru bekerja sama dengan kolaborator mengawasi aktivitas kelompok siswa dan mengamati tingkat keberhasilan siswa dalam pembelajaran.
- b. Guru secara partisipatif mengamati jalannya proses pembelajaran.
- c. Mengamati siswa saat diskusi per kelompok.
- d. Mengamati komunikasi dan kerjasama siswa dalam kelompok.
- e. Mengamati keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- f. Peneliti melakukan diskusi dengan guru berkaitan kelemahan yang mungkin terjadi sehingga tidak terulang di siklus berikutnya serta menemukan solusi perbaikan.

Refleksi

- 1) Menganalisis hasil pengamatan untuk membuat kesimpulan sementara terhadap pembelajaran yang terjadi pada siklus I.

- 2) Menganalisis dan mendiskusikan nilai tes hasil belajar Fisika pada pembelajaran siklus I untuk melakukan perbaikan pada pelaksanaan siklus II.

Siklus II

Pada prinsipnya, semua kegiatan yang ada pada siklus II hampir sama dengan kegiatan pada siklus I, siklus II merupakan perbaikan dari siklus I, terutama didasarkan pada hasil refleksi pada siklus I.

Perencanaan

- a. Menyusun rencana pembelajaran yang berbeda dengan tindakan pada siklus I.
- b. Menyiapkan sumber belajar seperti buku paket Fisika kelas XI.
- c. Menyusun pedoman observasi aktifitas siswa.
- d. Menyiapkan soal dan kisi-kisi beserta kunci jawaban soal tes hasil belajar Fisika dan pedoman penskoran siklus II.
- e. Peneliti berkoordinasi dengan kolaborator mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada siklus II.
- f. Menyiapkan pendokumentasian selama proses penelitian berlangsung.

Pelaksanaan tindakan

- a. Pada kegiatan awal yaitu meliputi:
 - 1) Berdoa;
 - 2) Mengondisikan kelas;

- 3) Presensi siswa;
 - 4) Melakukan apersepsi;
 - 5) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- b. Kegiatan pertama yang dilakukan yaitu
- 1) Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok yang telah dibagi sebelumnya;
 - 2) Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok;
- c. Kegiatan yang dilakukan berikutnya yaitu
- 1) guru menghadapkan para pembelajar dengan seperangkat alat dan bahan percobaan, kemudian guru menjelaskan apa saja yang harus dilakukan terkait peralatan tersebut;
 - 2) Para siswa kemudian membuat suatu prediksi apa yang dapat terjadi, hasil apa yang akan diperoleh dengan bereksperimen menggunakan alat dan bahan tersebut.
- d. Jelaskan kepada siswa yang sedang guru lakukan.
- Langkah 1: Melakukan prediksi (*predict*)
- Kegiatan selanjutnya yaitu
- 1) Guru memberikan penjelasan mengenai petunjuk membuat prediksi dan membuktikan prediksi melalui percobaan tau eksperimen;
 - 2) Guru menyuruh siswa mencari informasi berkenaan dengan prediksi berdasarkan pengalaman yang

dimiliki siswa dan dari sumber belajar lain yaitu buku paket Fisika kelas XI;

- 3) Siswa menyusun jawaban sementara (menuliskan prediksi) tentang apa yang terjadi berkaitan dengan materi yang dipelajari.

Langkah 2: Melakukan observasi (*observe*)

Kegiatan yang dilakukan adalah

- 1) siswa melakukan percobaan yang dapat membantu membuktikan konsep materi yang dipelajari serta faktor yang mempengaruhinya;
- 2) Kemudian siswa mencatat hal yang terjadi pada percobaan tersebut berdasarkan pengamatan;
- 3) Siswa berdiskusi menjawab pertanyaan pada LKS;
- 4) Siswa membuat kesimpulan jawaban dari pertanyaan yang diajukan.

Langkah 3: Menjelaskan (*explain*)

Kegiatan yang dilakukan adalah

- 1) Beberapa perwakilan kelompok majumembacakan hasil diskusinya dan melakukan demonstrasi percobaan yang sudah dilakukan sebelumnya di hadapan teman satukelas. Kegiatan ini sekaligus memberikan penjelasan terutama tentang kesesuaian antara dugaan dengan hasil eksperimen dari tahap observasi;

- 2) Guru dan siswa membahas hasil diskusi kelompok;
 - 3) Guru memberikan penjelasan mengenai demonstrasi yang sudah dilakukan siswa;
 - 4) Guru dan siswa membuat kesimpulan jawaban dari pertanyaan.
- f. Pada kegiatan akhir yaitu meliputi
- 1) Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai materi yang masih sulit dipahami siswa;
 - 2) Siswa mengerjakan soal tes formatif;
 - 3) Guru menutup kegiatan pembelajaran

Observasi

- 1) Guru bekerja sama dengan kolaborator mengawasi aktivitas kelompok siswa dan mengamati tingkat keberhasilan siswa dalam pembelajaran.
- 2) Guru secara partisipatif mengamati jalannya proses pembelajaran.
- 3) Mengamati siswa saat menyelesaikan pertanyaan diskusi per kelompok.
- 4) Mengamati komunikasi dan kerjasama siswa dalam kelompok.
- 5) Mengamati keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- 6) Peneliti melakukan diskusi dengan guru berkaitan kelemahan yang mungkin terjadi serta menemukan solusi perbaikan.

Refleksi

- 1) Melakukan evaluasi terhadap tindakan yang telah dilakukan.
 - 2) Secara kolaboratif, antara peneliti dan guru mata pelajaran Fisikakelas XI menganalisa dan mendiskusikan hasil pengamatan dan nilai tes hasil belajar Fisika pada pembelajaran siklus II.
 - 3) Membuat simpulan sementara terhadap pelaksanaan siklus II.
8. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua yaitu data tentang kemampuan awal siswa dan data tentang hasil belajar Fisika. Data tentang kemampuan awal siswa diperoleh dari hasil tes ulangan harian siswa pada sub bab sebelumnya dan data hasil belajar Fisika ditunjukkan dari hasil post-test.

Instrumen tes hasil belajar Fisika terdiri dari 15soal dengan 5 pilihan jawaban.Instumen tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diajar dengan model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)*.Butir soal dibuat sendiri oleh peneliti dengan merujuk buku teks Fisika kelas XI, yaitu buku pegangan (wajib) dan buku penunjang yang sesuai dengan kurikulum KTSP.

9. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian diolah dengan analisis data deskriptif untuk menggambarkan keadaan peningkatan pencapaian indikator keberhasilan tiap siklus dan untuk menggambarkan keberhasilan pembelajaran Fisika pokok bahasan operasi hitung campuran bilangan bulat melalui model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)*.

Nilai skor kemampuan siswa adalah:P

$$N = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Persentase skor kemampuan siswa adalah:

$$P\% = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase kemampuan siswa
 f = skor yang diperoleh
 N = skor maksimal¹

Setelah diketahui pengaruh model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)* terhadap hasil belajar Fisika siswa, maka langkah selanjutnya membandingkan rata-rata hitung data hasil belajar Fisika pada tiap siklus. Hal ini untuk mengetahui peningkatan pencapaian indikator keberhasilan tiap siklus dan untuk menggambarkan keberhasilan pembelajaran Fisika pokok bahasan mekanika gerak melalui model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)*.

¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar ...*, hlm. 236.

B. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan digunakan untuk menentukan keberhasilan tindakan dalam penelitian. Indikator keberhasilan dari penelitian tindakan kelas ini adalah

1. Persentase ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus berikutnya dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 65.
2. Jika 85% siswa telah memperoleh nilai minimal 65 (sesuai ketentuan KKM dari sekolah). Seorang siswa dikatakan telah mencapai ketuntasan belajar secara individu apabila siswa tersebut telah mencapai ketentuan belajar secara individual dan mendapat nilai > 65 (sesuai ketentuan dari sekolah), serta pencapaian motivasi sebesar $> 65\%$.

