

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisika merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dipelajari dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Agar suatu proses penemuan dapat dilaksanakan dengan baik, hendaknya proses pembelajaran dapat melatih berbagai keterampilan yang dimiliki oleh siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan mata pelajaran Fisika ditingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) yang menyatakan bahwa mata pelajaran Fisika merupakan sarana mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis. Selanjutnya, mata pelajaran Fisika sebagai sarana menguasai konsep dan prinsip Fisika serta keterampilan dan sikap ilmiah (Departemen Pendidikan Nasional, 2006). Selain itu, pada tahun 2013 ini, mulai dikembangkan kurikulum untuk memberikan pengalaman belajar bagi siswa dalam mengembangkan sikap, keterampilan dan pengetahuan.

Dari uraian tersebut tampak bahwa penyelenggaran mata pelajaran Fisika di SMA tidak hanya memperhatikan hasil akhirnya saja, tetapi dilihat juga pada saat proses pembelajaran berlangsung. Apabila proses pembelajaran baik, maka akan didapatkan hasil akhir yang baik pula. Proses pembelajaran yang baik yaitu proses pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman kepada siswa untuk melatih dan mengembangkan keterampilan proses sains pada keterampilan memprediksi, keterampilan mengukur, keterampilan mengamati, keterampilan mengumpulkan data, keterampilan menginterpretasi data, keterampilan berkomunikasi, keterampilan membuat grafik dan keterampilan

mendefinisikan secara operasional agar siswa dapat menguasai konsep dan prinsip Fisika serta mengembangkan pengetahuannya.

Namun fakta dilapangan, berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui observasi proses pembelajaran dan wawancara yang dilakukan di salah satu SMA Negeri di kota Cimahi didapatkan bahwa secara umum proses pembelajaran Fisika masih bersifat konvensional. Proses pembelajaran hanya mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa (*teacher center*), dimana siswa lebih banyak mendengar dan menulis informasi yang disampaikan oleh guru sehingga keterampilan proses sains yang ada dalam diri siswa tidak terlatih.

Selain itu, berdasarkan nilai ulangan harian didapatkan bahwa masih banyak siswa yang nilainya dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM mata pelajaran Fisika untuk kelas X di sekolah tersebut yaitu 70. Pada ulangan harian pertama dimana proses pembelajaran menggunakan metode eksperimen terdapat 20 siswa yang nilainya dibawah nilai KKM dengan persentase 54,05%. Pada nilai ulangan harian kedua, ketiga dan keempat yang menggunakan metode ceramah secara berturut-turut yaitu terdapat 25 siswa dengan persentase 67,56%, terdapat 25 siswa dengan persentase 67,56% dan terdapat 23 siswa dengan persentase 62,16% yang nilainya dibawah nilai KKM. Dari data ulangan harian tersebut menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa masih rendah.

Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang dapat melatih keterampilan proses sains dan meningkatkan penguasaan konsep siswa. Salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan yaitu metode *Experimenting and Discussion* (ED). Metode *Experimenting and Discussion* (ED) merupakan penggabungan dari dua metode yaitu metode eksperimen dan metode diskusi. Langkah-langkah metode *Experimenting and Discussion* (ED) pada penelitian ini, yaitu: guru mengawali pertemuan dengan melakukan percobaan didepan kelas, siswa diminta untuk memprediksi hasil percobaan dan mencatatnya, siswa memberikan penjelasan dari prediksi hasil percobaan dan siswa dikelompokkan berdasarkan prediksinya, siswa melakukan percobaan untuk membuktikan prediksinya, siswa mengamati percobaan yang

dilakukan dan mencatat hasil percobaan, siswa menyusun laporan percobaan, siswa mempresentasikan laporan percobaan, kemudian berdiskusi antar kelompok.

Metode *Experimenting and Discussion* (ED) pernah diterapkan di suatu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kroasia selama satu semester penuh pada siswa kelas XII. Dari hasil penerapan metode tersebut, terdapat perubahan pada sikap dan keyakinan siswa. Diharapkan metode ini juga dapat melatih keterampilan proses sains yang ada dalam diri siswa dan adanya peningkatan penguasaan konsep siswa SMA di Indonesia.

Dari uraian latar belakang diatas, penulis mengambil judul pada penelitian ini adalah ***“Penerapan Metode Experimenting and Discussion (ED) untuk Mengetahui Profil Keterampilan Proses Sains dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA”***.

B. Identifikasi dan Perumusan Masalah

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana profil keterampilan proses sains dan meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA setelah diterapkan metode *Experimenting and Discussion* (ED)?”

Untuk lebih mengarahkan penelitian, maka rumusan masalah diatas dijabarkan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana profil keterampilan proses sains siswa SMA setelah diterapkan metode *Experimenting and Discussion* (ED)?
- b. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa SMA setelah diterapkan metode *Experimenting and Discussion* (ED)?

2. Batasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup masalah yang akan diteliti, maka perlu dijelaskan batasan masalah dalam penelitian ini. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Profil keterampilan proses sains dalam penelitian ini mengacu pada teori Karen L. Ostlund pada level tiga. Profil keterampilan proses sains dilihat melalui lembar observasi dan tes keterampilan proses sains. Pada lembar observasi, profil keterampilan proses sains yang dilihat ada delapan aspek yaitu keterampilan memprediksi, keterampilan berkomunikasi, keterampilan mengukur, keterampilan mengamati, keterampilan mengumpulkan data, keterampilan menginterpretasi data, keterampilan membuat grafik dan keterampilan mendefinisikan secara operasional sedangkan pada tes keterampilan proses sains yang dilihat hanya ada tiga aspek yaitu keterampilan berkomunikasi, keterampilan menginterpretasi data dan keterampilan mendefinisikan secara operasional.
- b. Peningkatan penguasaan konsep yang dimaksud adalah adanya peningkatan skor penguasaan konsep antara skor *pre-test* sebelum diterapkan metode *Experimenting and Discussion* (ED) dan skor *post-test* setelah diterapkan metode *Experimenting and Discussion* (ED). Penguasaan konsep dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif menurut Anderson pada aspek C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (penerapan) dan C4 (analisis).

3. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat dua variabel yang akan diteliti, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu metode *Experimenting and Discussion* (ED) sedangkan variabel terikat pada penelitian ini yaitu keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa.

4. Definisi Operasional

a. Metode *Experimenting and Discussion* (ED)

Metode *Experimenting and Discussion* (ED) merupakan suatu metode pembelajaran yang menggabungkan antara metode *experimenting* (eksperimen) dan metode *discussion* (diskusi). Langkah *Experimenting and Discussion* (ED) yaitu guru mengawali pertemuan dengan melakukan percobaan didepan kelas kemudian siswa diminta untuk memprediksi hasil percobaan dan mencatatnya. Setelah itu, siswa diminta

untuk memberikan penjelasan dari prediksinya kemudian dikelompokkan berdasarkan prediksinya. Untuk membuktikan prediksinya, siswa melakukan percobaan, kemudian mengamati percobaan dan menuliskan data hasil percobaan. Setelah percobaan selesai, kemudian siswa menyusun laporan percobaan dan mempresentasikan laporan percobaan, dan terjadi diskusi antar kelompok. Instrumen metode *Experimenting and Discussion* (ED) menggunakan format lembar observasi keterlaksanaan metode *Experimenting and Discussion* (ED) dengan melihat aktivitas guru dan aktivitas siswa. Hasil dari lembar observasi ini berupa skor yang diolah untuk mengetahui persentase keterlaksanaan metode *Experimenting and Discussion* (ED).

b. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah keterampilan ilmiah yang mencakup keterampilan intelektual, manual dan sosial yang bersumber dari kemampuan-kemampuan dasar yang telah ada dalam diri siswa yang digunakan untuk menemukan, mengembangkan fakta, konsep dan prinsip IPA. Profil keterampilan proses sains dalam penelitian ini mengacu pada teori Karen L. Ostlund pada level tiga. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains yaitu dengan menggunakan lembar observasi dan tes keterampilan proses sains. Pada lembar observasi terdapat tiga aspek keterampilan proses sains yang dilihat langsung oleh observer selama proses pembelajaran menggunakan metode *Experimenting and Discussion* (ED) yaitu keterampilan mengamati, keterampilan mengukur dan keterampilan berkomunikasi sedangkan lima aspek keterampilan proses sains yang lainnya dilihat dari Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yaitu keterampilan memprediksi, keterampilan mengumpulkan data, keterampilan menginterpretasi data, keterampilan membuat grafik, dan keterampilan mendefinisikan secara operasional. Hasil dari lembar observasi ini berupa skor yang diolah untuk mengetahui profil keterampilan proses sains siswa. Tes keterampilan proses sains yang diukur yaitu pada keterampilan berkomunikasi,

keterampilan menginterpretasi data dan keterampilan mendefinisikan secara operasional. Tes ini dilakukan pada saat *post-test* saja. Hal ini dilakukan untuk mengetahui profil keterampilan proses sains setelah diterapkan metode *Experimenting and Discussion* (ED).

c. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep adalah kemampuan siswa yang tidak hanya sekedar mengetahui atau menghafal konsep-konsep, melainkan juga benar-benar memahaminya dengan baik, serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan berbagai persoalan, baik yang terkait dengan konsep itu sendiri, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep yang digunakan yaitu kemampuan kognitif menurut Anderson. Instrumen yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa melalui tes dalam bentuk pilihan berganda sebanyak 28 soal pada aspek C1 (pengetahuan) dengan indikator mendefinisikan, C2 (pemahaman) dengan indikator menentukan dan membandingkan, C3 (penerapan) dengan indikator menentukan dan menerapkan, C4 (analisis) dengan indikator menganalisis, menentukan dan mengelompokkan. Instrumen ini diberikan sebanyak dua kali yaitu pada saat *pre-test* dan *post-test*. Peningkatan penguasaan konsep dilihat dari skor *pre-test* dan skor *post-test*.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan sebelumnya, maka tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh gambaran profil keterampilan proses sains siswa.
2. Mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dengan penerapan metode *Experimenting and Discussion* (ED) ini diharapkan dapat dijadikan sebagai metode pembelajaran alternatif dalam mengetahui profil keterampilan proses sains dan meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Mia Khaerunnisa, 2013

Penerapan Metode *Experimenting And Discussion* (ED) Untuk Mengetahui Profil Keterampilan Proses Sains Dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

E. Struktur Organisasi

Pada bab I pendahuluan terdiri dari latar belakang penelitian, identifikasi dan perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi. Pada bab II kajian pustaka terdiri dari metode *Experimenting and Discussion* (ED), keterampilan proses sains, penguasaan konsep, hubungan antara metode *Experimenting and Discussion* (ED) dan keterampilan proses sains serta kerangka pemikiran. Pada bab III metodologi penelitian terdiri dari metode penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian, teknik analisis instrumen tes dan teknik pengolahan data. Pada bab IV hasil penelitian dan pembahasan terdiri dari pengolahan atau analisis data untuk menghasilkan temuan berkaitan masalah penelitian, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian dan pembahasan atau analisis hasil temuan. Pada bab V kesimpulan dan saran terdiri dari kesimpulan terhadap hasil analisis temuan penelitian, saran atau rekomendasi untuk penelitian yang telah dilakukan.