

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

IPA adalah studi mengenai alam sekitar, yang dalam hal ini berkaitan dengan cara mencari tahu tentang 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. Artinya proses pembelajaran yang dilakukan memiliki fungsi untuk membimbing siswa menguasai pengetahuan melalui proses penemuan oleh siswa sendiri melalui pengalaman-pengalaman selama pembelajaran berlangsung. Dengan demikian pengetahuan yang diperoleh siswa menjadi lebih bermakna.

Pengetahuan yang bermakna ini ditandai dengan adanya kemampuan siswa dalam memahami apa yang telah ditemukan dan diperolehnya dalam pembelajaran. Pemahaman ini merupakan hal yang esensial dalam suatu pembelajaran karena merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran yaitu untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan, pemahaman, dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Depdiknas, 2003: 27).

Temuan di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman konsep fisika siswa yang menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran fisika masih termasuk dalam kategori rendah. Hal ini peneliti ketahui melalui analisis terhadap hasil studi

lapangan di kelas yang akan menjadi populasi penelitian. Berdasarkan studi lapangan diperoleh bahwa sebagian besar proses pembelajaran fisika untuk kelas X pada populasi penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah dengan nilai rata-rata ulangan harian kelas hanya mencapai 3,62.

Analisis terhadap instrumen evaluasi dengan menggunakan taksonomi Bloom pada ranah kognitif menunjukkan bahwa soal disusun untuk mengukur hasil belajar pada tahap C1 (menghafal), C2 (pemahaman), dan C3 (penerapan atau aplikasi). Analisis lebih lanjut terhadap tiap butir soal ditemukan bahwa dari 7 soal tes kemampuan pada tahap C2, hanya 50 % siswa yang menjawab soal-soal tersebut dengan benar. Dari hasil analisis ini, peneliti dapat menyebutkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pada tahap C2 termasuk pada kategori rendah.

Peneliti juga melakukan analisis terhadap lembar jawaban (essay) siswa dan jawaban LKS siswa. Dari hasil analisis lembar jawaban siswa ditemukan bahwa 95% siswa sudah dapat menafsirkan dan menuliskan suatu permasalahan dari soal dengan benar, tetapi 60% siswa tidak menggunakan simbol (notasi) fisika dalam menyelesaikan masalah tersebut. Hasil analisis jawaban LKS untuk eksperimen optik ditemukan bahwa 50% siswa belum dapat menafsirkan data yang diperoleh sesuai dengan konsep fisika yang telah diajarkan dan 60% siswa tidak dapat memprediksikan suatu keadaan baru berdasarkan keteraturan data yang diperoleh.

Permasalahan-permasalahan kemampuan siswa yang dikemukakan di atas merupakan permasalahan kemampuan dalam pemahaman. Bloom *et al* (1981: 221), menyatakan pemahaman terdiri atas tiga kemampuan yaitu translasi

(kemampuan menerjemahkan), interpretasi (kemampuan menafsirkan), dan ekstrapolasi (kemampuan meramalkan). Dengan demikian, siswa yang menjadi populasi dalam penelitian ini memiliki pemahaman konsep fisika yang masih rendah.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka diperlukan langkah solutif agar tercipta kegiatan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa sebagai dasar dalam menguasai ilmu pengetahuan dan memperoleh hasil belajar yang baik. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan menerapkan *inquiry* dalam pembelajaran. Lloyd dan Contreras (Ismail *et al.* (2007: 31)), serta Joyce dan Weil (Trianto (2007: 136)) menyatakan bahwa pembelajaran yang menerapkan *inquiry* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Direktorat jenderal peningkatan mutu pendidik dan tenaga kependidikan (2008: 23) menyatakan bahwa *inquiry* merupakan salah satu dari enam pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan pembelajaran IPA.

Pelaksanaan pembelajaran dengan *inquiry* yang tidak efektif dapat menimbulkan kebingungan kepada siswa sehingga kegiatan *inquiry* yang akan diselenggarakan dalam kelas pun harus disesuaikan dengan kemampuan sumber daya yang terlibat dalam pembelajaran, baik itu guru maupun siswa. Wenning (2005: 4) menyatakan bahwa terdapat lima pendekatan betingkat dalam kegiatan pembelajaran sains berorientasi *inquiry* yaitu *discovery learning*, *interactive demonstration*, *inquiry lesson*, *inquiry lab* (*guided inquiry lab*, *bounded inquiry lab*, dan *free inquiry lab*), dan *hypothetical inquiry* (*pure hypothetical inquiry* dan *apllied hypothetical inquiry*).

Penulis berusaha mendapatkan gambaran yang lebih jelas mengenai pembelajaran sains berorientasi *inquiry* dengan berkonsultasi pada Dr. Wenning. Beberapa hasil konsultasi peneliti dengan Dr. Wenning dilampirkan pada Lampiran G. Berdasarkan hasil konsultasi dan kajian jurnal yang berjudul “*Level of Inquiry: Hierarchies of Pedagogical Practices and Inquiry Processes*”, dapat diketahui bahwa pendekatan pembelajaran sains berorientasi *inquiry* yang paling sederhana dan mengarah pada pemahaman konsep fisika siswa yang meliputi kemampuan translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi adalah pendekatan *discovery learning* dan *interactive demonstration*. Perbedaan dari kedua pendekatan tersebut terletak pada proses yang dilakukan dalam membangun konsep fisika siswa. Pendekatan *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* membangun konsep fisika melalui penemuan konsep oleh siswa sendiri dengan bimbingan pertanyaan arahan dari guru berdasarkan pengalaman ataupun fenomena yang ditunjukkan, sedangkan pendekatan *interactive demonstration* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* membangun konsep fisika melalui prediksi siswa terhadap fenomena yang mungkin akan terjadi dan penjelasan penyebab munculnya fenomena dengan bimbingan pertanyaan arahan dari guru.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti ingin mengetahui efektivitas dari penerapan pendekatan *discovery learning* dan *interactive demonstration* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa. Selain itu, peneliti juga ingin mengetahui pendekatan pembelajaran manakah yang lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul “Perbandingan Efektivitas Penerapan

Pendekatan *Discovery Learning* dengan *Interactive Demonstration* pada Pembelajaran Sains Berorientasi *Inquiry* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMA”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas penerapan pendekatan *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa SMA?
2. Bagaimana efektivitas penerapan pendekatan *interactive demonstration* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa SMA?
3. Diantara pendekatan *discovery learning* dengan *interactive demonstration* yang diterapkan pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry*, pendekatan pembelajaran manakah yang lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa SMA?

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Efektivitas penerapan pendekatan *discovery learning* maupun *interactive demonstration* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* dalam

meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa SMA akan diketahui melalui skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rata-rata gain ternormalisasi.

2. Pendekatan pembelajaran sains berorientasi *inquiry* yang lebih efektif diantara pendekatan *discovery learning* dengan *interactive demonstration* dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika SMA akan ditentukan dengan pengolahan statistik menggunakan uji hipotesis berdasarkan gain ternormalisasi pada kedua kelas eksperimen.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui efektivitas penerapan pendekatan *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa SMA.
2. Mengetahui efektivitas penerapan pendekatan *interactive demonstration* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa SMA.
3. Mengetahui pendekatan yang lebih efektif diantara *discovery learning* dan *interactive demonstration* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa SMA.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru, pihak sekolah, institusi pendidikan, dan peneliti lainnya.

1. Bagi guru, diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai penerapan pendekatan *discovery learning* dan *interactive demonstration* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika.
2. Bagi pihak sekolah dan institusi pendidikan lainnya, diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi dan pertimbangan dalam pengembangan pembelajaran IPA khususnya fisika.
3. Bagi para peneliti lain, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan kajian untuk penelitian lebih lanjut.

F. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas, yaitu pendekatan *discovery learning* dan *interactive demonstration* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry*.
2. Variabel terikat, yaitu pemahaman konsep fisika siswa SMA.

G. Definisi Operasional

Supaya tidak terjadi perbedaan persepsi mengenai definisi operasional variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, maka definisi operasional variabel penelitian yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut :

1. Pendekatan *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* merupakan pendekatan yang difokuskan pada pembentukan pengetahuan dari pengalaman-pengalaman siswa sehingga pengetahuan yang didapatkan akan

menjadi konsep yang berarti. Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* meliputi tahapan: mengumpulkan pengalaman siswa, membangun konsep, dan menarik kesimpulan. Keterlaksanaan pendekatan *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* yang diterapkan dalam penelitian ini akan ditentukan melalui lembar observasi keterlaksanaan pendekatan pembelajaran dengan menggunakan persentase keterlaksanaan pendekatan pada pembelajaran.

2. Pendekatan *interactive demonstration* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* merupakan sebuah pendekatan yang dimulai dengan menampilkan sebuah fenomena sains menggunakan peralatan tertentu yang dilanjutkan dengan mengajukan pertanyaan penyelidikan untuk mengetahui apa yang akan terjadi (*prediction*) atau sesuatu yang telah terjadi (*explanation*). Langkah-langkah pembelajaran untuk pendekatan *interactive demonstration* tersebut meliputi tahapan: pelaksanaan demonstrasi, mengajukan pertanyaan, memunculkan tanggapan siswa, meminta penjelasan lebih lanjut, dan menarik kesimpulan. Keterlaksanaan pendekatan *interactive demonstration* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* yang diterapkan dalam penelitian ini akan ditentukan melalui lembar observasi keterlaksanaan pendekatan pembelajaran dengan menggunakan persentase keterlaksanaan pendekatan pada pembelajaran.
3. Pemahaman konsep fisika dalam penelitian ini meliputi tiga aspek seperti yang dikemukakan oleh Bloom *et al.* (1981: 221), yaitu translasi (kemampuan

menerjemahkan), interpretasi (kemampuan menafsirkan), dan ekstrapolasi (kemampuan meramalkan). Adapun peningkatan pemahaman konsep siswa akan ditentukan melalui gain ternormalisasi dari hasil *pretest* dan *posttest* pada dua kelas eksperimen.

H. Hipotesis Penelitian

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Hipotesis Kerja (H_a)

Pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry*, pendekatan *interactive demonstration* lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa SMA dibandingkan dengan pendekatan *discovery learning*.

2. Hipotesis nol atau hipotesis statistika (H_0)

Pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry*, pendekatan *interactive demonstration* tidak lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa SMA dibandingkan dengan pendekatan *discovery learning*.