

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan sekumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Sebagai salah satu bidang IPA, mata pelajaran fisika diadakan dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, serta dapat mengembangkan keterampilan dan sikap percaya diri. Secara rinci, fungsi dan tujuan mata pelajaran fisika di tingkat SMA adalah sebagai sarana : (Depdiknas, 2003)

i) Menyadarkan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan YME, ii) Memupuk sikap ilmiah yang mencakup; jujur dan obyektif terhadap data, terbuka dalam menerima pendapat berdasarkan bukti-bukti tertentu, kritis terhadap pernyataan ilmiah, dan dapat bekerja sama dengan orang lain, iii) Memberi pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan; merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, menyusun laporan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara tertulis dan lisan, iv) Mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif, v) Menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, serta memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah

Dari uraian di atas tampak bahwa penyelenggaraan mata pelajaran fisika di SMA dimaksudkan sebagai wahana atau sarana untuk melatih para siswa agar

dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, memiliki kecakapan ilmiah, memiliki keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Agar mata pelajaran fisika dapat benar-benar berperan seperti demikian, maka tak dapat ditawar lagi bahwa pembelajaran fisika harus dikonstruksi sedemikian rupa, sehingga proses pendidikan dan pelatihan berbagai kompetensi tersebut dapat benar-benar terjadi dalam prosesnya.

Hasil pengamatan secara langsung di salah satu SMA Negeri di kota Bandung menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika masih berpusat pada guru dan lebih menekankan pada proses transfer pengetahuan dari guru kepada siswa sehingga tidak menempatkan siswa sebagai pengkonstruksi pengetahuan. Dalam prosesnya, pembelajaran fisika lebih sering menggunakan metode ceramah. Pembelajaran ini selanjutnya disebut sebagai pembelajaran tradisional, karena memiliki ciri-ciri yang persis dengan ciri-ciri pembelajaran tradisional yang diungkapkan oleh Abraham dan Renher (1986 dalam Karim et.al.,2007) sebagai berikut :

*“ in traditional approach the students are first informed of what they are expected to know. The informing is accomplished via textbook, a motion picture, a teacher or some other type of media. Next, some type of proof is offered to the students in order for them to verify that what they have been told or shown is true. Finally, the students answer question or engage in some other from practice with the new information “*

(dalam pembelajaran tradisional awalnya siswa diinformasikan apa yang mereka harus ketahui. Informasi yang diberikan disampaikan melalui buku, gambar bergerak, guru atau beberapa media lainnya. Kemudian, beberapa bukti disuguhkan kepada siswa untuk mereka buktikan bahwa apa yang dikatakan atau ditunjukkan adalah benar. Akhirnya, siswa menjawab pertanyaan atau berupaya untuk menerapkan apa yang mereka dapatkan dalam situasi baru).

Hasil penelitian lebih lanjut terhadap rata-rata nilai ulangan harian siswa di sekolah yang bersangkutan (untuk materi kalor & optik) menunjukkan bahwa 62,5% siswa nilainya dibawah 60 (standar ketuntasan belajar minimum yang ditetapkan sekolah tersebut). Berdasarkan analisis soal-soal yang diberikan dalam pada dua ulangan harian tersebut, pada umumnya soal-soal dibuat untuk menguji kemampuan kognitif siswa yang mencakup aspek pemahaman dan mengaplikasikan konsep. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa dapat dikatakan masih rendah. Hasil-hasil pengamatan diatas menunjukkan bahwa proses dan hasil pembelajaran fisika di sekolah tersebut masih belum sesuai dengan tuntutan kurikulum fisika di SMA.

Rendahnya penguasaan konsep siswa diduga ada kaitannya dengan proses pembelajaran yang diterapkan yaitu pembelajaran tradisional. Selain itu, dalam pembelajaran tradisional, proses pembelajaran yang terjadi biasanya kurang memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir siswa. Hal ini berdampak pada rendahnya penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis.

Salah satu model pembelajaran yang dipandang dapat membantu dan memfasilitasi untuk memudahkan siswa dalam menguasai konsep fisika dan berlatih mengembangkan berbagai kecakapan dan keterampilan berpikir adalah pembelajaran berbasis masalah (PBM). Dalam PBM, siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) sehingga diharapkan mereka dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan tingkat tinggi dan inkuiri, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan dirinya (Arends, 1997, dalam Karim et al., 2007). Selain itu, beberapa hasil penelitian tentang

implementasi PBM dalam pembelajaran bidang sains menunjukkan hasil positif dari penggunaannya terhadap peningkatan keterampilan berpikir dan proses sains, serta pencapaian sains (Juremi dan Ayob, 2000).

Penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan model pembelajaran berbasis masalah pada materi rangkaian listrik arus searah. *Pertama*, Hasil penelitian Helmi Nalori menyebutkan bahwa rangkaian listrik arus searah merupakan salah satu materi fisika kelas X yang dianggap sulit oleh siswa. Sehingga penguasaan konsep siswa terhadap pokok bahasan tersebut rendah. *Kedua*, waktu pembelajaran materi rangkaian listrik arus searah di sekolah sesuai dengan waktu yang direncanakan untuk penelitian. *Ketiga*, penerapan pembelajaran berbasis masalah pada materi rangkaian listrik arus searah diprediksi akan tepat, karena rangkaian listrik arus searah merupakan konsep fisika yang fenomenanya dapat dilihat secara langsung dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat mempelajari permasalahan yang berkaitan dengan rangkaian listrik arus searah yang telah mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dengan pembelajaran berbasis masalah, siswa akan terbiasa memecahkan masalah yang berkaitan dengan rangkaian listrik arus searah yang mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari.

Dari uraian di atas maka penelitian ini diberi judul "**Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Pembelajaran Materi Rangkaian Listrik Arus Searah untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA**".

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan dalam beberapa pertanyaan berikut :

1. Apakah penerapan model pembelajaran berbasis masalah lebih efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa dibanding penerapan model pembelajaran tradisional ?
2. Apakah penerapan pembelajaran berbasis masalah lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibanding penerapan model pembelajaran tradisional ?
3. Bagaimanakah peningkatan yang terjadi pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan peningkatan setiap indikator keterampilan berpikir kritis setelah penerapan model pembelajaran tradisional?
4. Bagaimanakah tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran rangkaian listrik arus searah?

## C. Definisi Operasional

Supaya tidak terjadi perbedaan persepsi, maka akan dijelaskan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) didefinisikan sebagai suatu model yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata (*real world*) untuk memulai pembelajaran. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

meliputi 5 tahap pembelajaran (Nurhayati Abbas, 2000), yaitu tahap orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Untuk mengetahui bagaimana tercapainya penerapan model ini dengan benar, maka dilihat dari keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran pada saat model pembelajaran ini diterapkan, yaitu dengan menggunakan lembar observasi guru dan siswa.

2. Penguasaan konsep didefinisikan sebagai tingkatan dimana seorang siswa tidak sekedar mengetahui konsep-konsep, melainkan benar-benar memahaminya dengan baik, yang ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai persoalan, baik yang terkait dengan konsep itu sendiri maupun penerapannya dalam situasi baru. Penguasaan konsep yang dimaksudkan sebagai kemampuan kognitif sebagaimana tercakup dalam taksonomi Bloom yang meliputi C<sub>1</sub> (hafalan), C<sub>2</sub> (pemahaman), C<sub>3</sub> (penerapan) dan C<sub>4</sub> (analisis) (Anderson & Krathwohl, 2001 dalam Nurhasanah, 2007). Dalam penelitian ini hanya ditinjau tiga ranah kognitif yaitu C<sub>2</sub> (pemahaman), C<sub>3</sub> (penerapan) dan C<sub>4</sub> (analisis). Adanya peningkatan penguasaan konsep fisika ini diukur dengan menggunakan tes penguasaan konsep konsep, yaitu tes awal dan tes akhir. Tes yang diberikan berbentuk tes objektif jenis pilihan ganda.
3. Keterampilan berpikir kritis didefinisikan sebagai kemampuan memberikan alasan (*reasonable*) dan berfikir reflektif yang difokuskan

pada apa yang diyakini dan apa yang akan dikerjakan. Reflektif artinya mempertimbangkan secara aktif, tekun dan hati-hati terhadap segala alternatif sebelum mengambil keputusan. Menurut Ennis, berpikir kritis secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua aspek, yaitu disposisi/kecenderungan (*disposition*) dan keterampilan (*ability*). Dalam penelitian ini hanya ditinjau aspek keterampilan (*ability*) yang terdiri dari 5 komponen, 12 subkomponen dan 62 indikator. Dari sekian banyak komponen, subkomponen dan indikator, keterampilan berpikir kritis yang diteliti meliputi 3 komponen, 4 sub komponen dan 6 indikator keterampilan berpikir kritis yaitu indikator mencari persamaan dan perbedaan, kemampuan memberi alasan, menggeneralisasi, berhipotesis, mengaplikasikan konsep dan mempertimbangkan alternatif. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa diukur melalui penyelenggaraan tes keterampilan berpikir kritis pada saat sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran. Tes yang diberikan berbentuk tes objektif jenis pilihan ganda yang mencakup enam indikator keterampilan berpikir kritis yang ditinjau.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan gambaran tentang peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis sebagai hasil penerapan model pembelajaran berbasis masalah serta dibandingkan dengan peningkatan penguasaan

konsep dan keterampilan berpikir kritis sebagai hasil penerapan model pembelajaran tradisional.

2. Mendapatkan gambaran tentang respon siswa dan guru terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran materi rangkaian listrik arus searah.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bukti empiris tentang kehandalan model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan penguasaan konsep fisika dan keterampilan berpikir kritis yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak yang berkepentingan.

#### **F. Variabel Penelitian**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran tradisional, sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.

#### **G. Anggapan Dasar dan Hipotesis**

##### **Anggapan Dasar :**

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang meliputi tahapan orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

dapat memfasilitasi terjadinya proses latihan berpikir untuk mengembangkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.

**Hipotesis :**

Atas anggapan dasar yang dikemukakan di atas, maka diajukan beberapa rumusan hipotesis sebagai berikut :

Ha 1: Penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) secara signifikan dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep siswa dibanding penerapan model pembelajaran tradisional.

Ha 2: Penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibanding penerapan model pembelajaran tradisional.

