

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Hasil penelitian pendahuluan berupa observasi terhadap proses pembelajaran fisika di kelas X salah satu SMA di kota Bandung pada tanggal 14 Desember 2007 diketahui bahwa aktivitas siswa dalam proses pembelajaran masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari aktivitas siswa selama proses pembelajaran yaitu: mengajukan pertanyaan hanya 10 %, merespon/menjawab pertanyaan hanya 12.5 %, mengemukakan pendapat (komentar) hanya 7.5 %, dan maju ke depan kelas untuk mengerjakan soal hanya 7.5 % dari seluruh siswa yang hadir. Selain aktivitas siswa tersebut, diketahui juga bahwa pembelajaran banyak dilakukan dengan cara menginformasikan langsung berupa teori dan rumus-rumus pada siswa yang dilanjutkan dengan latihan soal yang berupa hitungan, tanpa diselingi langkah pembelajaran yang dapat memunculkan fenomena fisika. Pembelajaran juga jarang dilakukan dengan menggunakan metode diskusi atau belajar secara kelompok sehingga aktivitas siswa di kelas pada saat proses pembelajaran sering didominasi oleh siswa yang itu-itu saja.

Selain observasi, dilakukan juga wawancara secara informal dengan guru fisika di SMA tersebut. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa salah satu kesulitan yang dihadapi guru adalah konsep fisika yang telah dipelajari siswa tidak bertahan lama dalam benak siswa. Menurut beliau,

misalkan pada pertemuan sekarang siswa mampu mengerjakan soal yang diberikan, akan tetapi bila soal yang sejenis diberikan pada pertemuan selanjutnya siswa banyak yang tidak mampu menyelesaikannya. Siswa juga kurang mampu dalam menerapkan konsep yang telah dipelajarinya dalam situasi atau masalah baru. Hal ini terlihat bila guru memberikan soal dalam bentuk lain dari soal yang pernah diberikan mengenai konsep yang sama, siswa banyak yang tidak mampu menyelesaikannya juga. Menurut beliau juga, kemungkinan salah satu penyebabnya adalah pada saat pembelajaran siswa cenderung pasif. Untuk memperbaiki hal tersebut, guru telah berusaha diantaranya dengan menjelaskan berulang kali konsep itu, memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang konsep-konsep yang belum dipahami selama proses pembelajaran, dan bahkan mengiming-iming dengan hadiah tertentu. Meskipun demikian, tetap saja partisipasi siswa dalam pembelajaran cenderung pasif, dan hal ini ternyata berimbas pula pada rendahnya prestasi belajar siswa. Di kelas X yang diobservasi misalnya, nilai rata-rata siswa hasil UTS mata pelajaran fisika adalah 35.12 dari skala 100 padahal pihak sekolah menentukan standar kelulusan untuk mata pelajaran fisika adalah 60.00.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi pada penelitian pendahuluan tersebut, dapat diidentifikasi bahwa permasalahan yang muncul adalah rendahnya penguasaan konsep fisika siswa, artinya siswa kurang dapat memaknai inti pembelajaran secara utuh dan menyeluruh sehingga siswa kurang mampu dalam menyelesaikan persoalan dalam situasi baru yang

terkait dengan konsep itu sendiri maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan lain yang muncul adalah siswa jarang mengemukakan pertanyaan, gagasan atau pendapat sendiri mengenai topik materi yang sedang dipelajari, serta kurang memiliki keberanian dan belum terbiasa bersaing dalam menyampaikan pendapat atau gagasan dengan siswa yang lain, hal ini terjadi mungkin dikarenakan pembelajaran yang dilakukan kurang dapat merangsang siswa untuk bertanya dan berfikir sehingga mengakibatkan rendahnya keterampilan berpikir kreatif siswa.

Dari hasil penelitian pendahuluan tersebut, nampaknya pada pembelajaran yang diterapkan kurang dapat mendukung pengembangan pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa. Peristiwa yang paling menonjol adalah siswa kurang berpartisipasi, kurang terlibat dan kurang punya inisiatif baik secara intelektual maupun emosional dalam proses pembelajaran, siswa juga tidak bertindak sebagai pengkonstruksi pengetahuan melainkan sebagai penampung informasi. Padahal belajar bukanlah mengajarkan informasi baru pada diri siswa, melainkan suatu proses perubahan atau pengembangan konsep dari pengetahuan awal siswa yang dikonstruksi oleh siswa sendiri melalui pengalaman mereka (Dahar, 1989). Dalam konteks ini, fungsi guru adalah mempermudah siswa untuk belajar, menciptakan kondisi yang kondusif, menyajikan materi lebih bersifat kontekstual agar proses pembelajaran menjadi lebih bermakna, sehingga siswa dapat menguasai berbagai kompetensi yang diharapkan. Oleh karena itu diperlukan suatu respon positif secara kongkret dan obyektif dengan cara memilih suatu model

atau pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi untuk memudahkan siswa dalam menguasai berbagai kompetensi tersebut.

Salah satu model instruksional pembelajaran yang dipandang dapat membantu dan memfasilitasi untuk memudahkan siswa dalam menguasai sains fisika dan berlatih mengembangkan berbagai kecakapan dan keterampilan berpikir adalah pembelajaran berbasis masalah (PBM). Pembelajaran ini pertama kali dikembangkan oleh Barrows dalam pembelajaran ilmu medis di *Southern Illinois University of Medicine*, yang merupakan pengembangan dari model McMasters (Barrows, 1980, dalam Karim et.al., 2007). Dalam pembelajaran ini, siswa dihadapkan pada masalah nyata dalam kehidupan sehari-harinya 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).

Beberapa hasil penelitian tentang implementasi pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran bidang sains seperti matematika dan biologi, menunjukkan hasil positif dari penerapannya terhadap peningkatan keterampilan berpikir dan proses sains, serta pencapaian sains. Sebagai contoh, hasil penelitian yang dilakukan Nurhayati Abbas tentang implementasi pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika di SMA menunjukkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari hasil belajar peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran

tradisional (Abbas, 2000). Contoh lainnya adalah hasil penelitian yang diperoleh Sabaria Juremi dan Aminah Ayob dalam pembelajaran Biologi, yang menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis, keterampilan proses sains dan pencapaian sains dalam mata pelajaran biologi, dibandingkan dengan pembelajaran tradisional (Juremi dan Ayob, 2000).

Fisika merupakan salah satu bidang sains, sehingga baik materi pelajaran, proses penyerapan ilmu, maupun proses pembelajarannya memiliki karakteristik yang hampir sama dengan bidang-bidang sains lainnya. Dengan demikian dapat diprediksi bahwa pembelajaran berbasis masalah ini juga cocok untuk diterapkan dalam proses pembelajaran fisika di SMA. Pertanyaannya sekarang adalah sejauhmana kehandalan penerapan pembelajaran ini dalam meningkatkan penguasaan konsep fisika serta keterampilan berfikir kreatif di kalangan siswa SMA?. Untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan ini, tentu perlu diadakan suatu proses penelitian.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan pembelajaran berbasis masalah pada materi hukum Newton tentang gerak. Dari hasil wawancara dengan guru pada penelitian pendahuluan diketahui bahwa materi hukum Newton tentang gerak merupakan salah satu materi fisika yang dianggap sulit oleh siswa, hal ini ditunjukkan dengan nilai ulangan harian siswa pada materi tersebut masih rendah. Selain itu, penerapan pembelajaran berbasis masalah pada materi hukum Newton tentang gerak diprediksi akan tepat, karena materi tersebut cukup akrab dan fenomenanya dapat dilihat secara langsung

dalam kehidupan sehari-hari siswa. Sehingga dengan diterapkannya pembelajaran berbasis masalah, diharapkan siswa dapat memecahkan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi hukum Newton tentang gerak yang mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang masalah dan pemikiran seperti itu, maka direncanakan suatu penelitian tentang penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika dan keterampilan berfikir kreatif siswa SMA pada materi hukum Newton tentang gerak. Sebagai referensi, akan diteliti pula penerapan pembelajaran tradisional (pembelajaran bukan berbasis masalah) dalam meningkatkan penguasaan konsep fisika dan keterampilan berfikir kreatif siswa SMA.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang ingin dijawab melalui penelitian ini adalah: “Apakah penerapan pembelajaran berbasis masalah secara signifikan dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berfikir kreatif siswa SMA dibandingkan penerapan pembelajaran tradisional?”

### **C. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas ialah penerapan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran tradisional sedangkan

variabel terikatnya ialah peningkatan penguasaan konsep fisika dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA.

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

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran kehandalan penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan penguasaan konsep fisika dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA khususnya pada materi hukum Newton tentang gerak.

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

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi peningkatan kualitas pembelajaran fisika di SMA, terutama yang berkaitan dengan upaya peningkatan penguasaan konsep fisika dan keterampilan berfikir kreatif siswa melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah. Beberapa manfaat yang diharapkan dapat diambil dari proses dan hasil penelitian ini antara lain:

- 1) Hasil dan temuan penelitian ini dapat dijadikan bukti empiris tentang penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA, sebagai bahan pertimbangan bagi yang berkepentingan dalam memutuskan untuk menerapkan pembelajaran ini dalam pembelajaran fisika.

- 2) Hasil dan temuan serta prasarana pendukungnya yang dikembangkan melalui penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan bahan referensi atau pembanding bagi semua pihak yang bermaksud untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang beririsan.

#### **F. Definisi Operasional**

Agar terdapat kesamaan persepsi terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka istilah-istilah tersebut dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata (*real time world*) untuk belajar. Pembelajaran ini meliputi beberapa tahap pembelajaran (Abas, 2000 dan Ismail, 2002), yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses dari hasil pemecahan masalah. Keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah ini diketahui melalui lembar observasi aktivitas siswa dan aktivitas guru selama pembelajaran.
- 2) Penguasaan konsep fisika merupakan tingkatan kemampuan siswa tidak hanya sekedar mengetahui konsep-konsep fisika, melainkan benar-benar memahaminya dengan baik, yang ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang terkait dengan konsep itu sendiri maupun penerapannya dalam situasi baru. Penguasaan konsep dalam

penelitian ini adalah penguasaan konsep berdasarkan taksonomi Bloom yang meliputi ranah kognitif  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  dan  $C_4$  (Anderson dan Krathwohl, 2001 dalam Nurhasanah, 2007), namun ranah kognitif yang diteliti adalah  $C_2$ ,  $C_3$  dan  $C_4$ . Penguasaan konsep ini diketahui melalui skor tes terhadap soal pilihan ganda yang telah dibuat dengan berpedoman pada tes standar *Force Concept Inventory* (FCI) (Hestenes, 1995), dan *Force and Motion Conceptual Evaluation* (FMCE) (Thornton, 1998). Sedangkan peningkatannya diketahui melalui gain yang dinormalisasi dari skor hasil tes tersebut sebelum pembelajaran (pretes) dan sesudah pembelajaran (postes).

- 3) Keterampilan berfikir kreatif merupakan tingkatan kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan masalah menurut Torrance (Torrance, 1990. dalam Juremi, S. dan Ayob, A., 2000), yang meliputi aktivitas bertanya, menerka sebab-sebab, menerka akibat-akibat, memperbaiki hasil keluaran, mengungkapkan kegunaan dari suatu objek, dan meramalkan. Keterampilan berpikir kreatif ini diketahui melalui skor tes keterampilan berpikir kreatif berbentuk soal pilihan ganda, sedangkan peningkatannya diketahui melalui gain yang dinormalisasi dari skor hasil tes tersebut sebelum pembelajaran (pretes) dan sesudah pembelajaran (postes).

### **G. Asumsi dan Hipotesis Penelitian**

Beberapa asumsi yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran fisika dapat membantu dan memfasilitasi siswa untuk memudahkan dalam menguasai konsep fisika.
- 2) Penerapan pembelajaran berbasis masalah dapat membantu dan memfasilitasi terjadinya proses latihan berfikir siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif.

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

$H_a 1$  : Penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran fisika di tingkat SMA secara signifikan dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa dibanding penerapan pembelajaran tradisional.

$H_a 2$  : Penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran fisika di tingkat SMA secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dibanding penerapan pembelajaran tradisional.