

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Permen Diknas Nomor 22 Tahun 2006:377). Fisika merupakan salah satu cabang IPA. Sehingga diharapkan pendidikan fisika dapat memberikan pengalaman nyata kepada siswa berupa kegiatan penyelidikan dalam rangka menjelajahi dan memahami alam sekitar.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui observasi terhadap kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung dalam mata pelajaran IPA, menunjukkan bahwa secara umum proses pembelajaran Fisika masih bersifat informatif, tidak kontekstual, dan kurang melatih kemampuan untuk memecahkan masalah. Berdasarkan hasil wawancara kepada beberapa siswa, sebagian besar siswa mengemukakan bahwa mereka tidak paham dengan materi yang diajarkan, karena guru tidak melakukan penjelasan, praktikum yang dilakukan pun sangat jarang dilakukan. Pembelajaran dengan proses seperti ini berdampak pada prestasi belajar siswa, rata-rata nilai siswa pada salah satu materi pelajaran Fisika adalah 60 sedangkan KKM 78. Studi pendahuluan dilakukan melalui *paper* dan *person*, *paper* yang dipergunakan dalam penelitian adalah hasil ulangan sebelum remedial, sedangkan *person* melalui wawancara kepada siswa.

Kecenderungan pembelajaran di atas juga dialami oleh sekolah-sekolah lain di Indonesia, hal ini berdampak pada peringkat Indonesia di TIMSS (*The Third International Mathematics and Science Study*) pada bidang IPA masih rendah. Hasil TIMSS terakhir tahun 2007 Indonesia menduduki posisi 35 dari 48 negara peserta (Provasnik, et al., 2009).

Untuk mengatasi permasalahan di atas, perlu diberikan suatu inovasi yang memberikan penekanan pada kegiatan penerapan konsep dalam permasalahan di kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah *problem solving*. Australia sebagai salah satu negara yang memiliki skor tertinggi TIMSS menggunakan strategi yang menghubungkan antara pembelajaran dengan kehidupan nyata. Dalam pembelajarannya diberikan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, kemudian dihubungkan dengan konsep dalam menyelesaikannya. Metode *problem solving* saja tidak cukup untuk melatih kemampuan *problem solving*. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Heller (1999: 5) bahwa “*The traditional approach of using problem solving as a tool to teach physics is hampered because beginning students typically do not really know how to solve problems*”. Kemudian, Heller mengemukakan bahwa “*Cognitive apprenticeship methods are designed to bring these tacit and hidden processes in the open, where students can observe, enact, and practice them with the help of the teacher and other students*”. Sehingga penerapan strategi *problem solving* akan lebih baik bila menggunakan metode *cognitive apprenticeship*, hal ini sejalan dengan pembelajaran yang dilakukan oleh Australia, karena menghubungkan

pembelajaran dengan kehidupan nyata dan menjadikan siswa sebagai ahli dalam memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan nyata.

Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada *problem solving* yang dikemukakan oleh Heller dan Heller dalam bukunya *Cooperative Group Problem Solving in Physics University Minnesota. Cognitive apprenticeship* meliputi tiga tahap, yaitu *modeling* (memodelkan), *coaching and scaffolding* (membimbing dan merancah), dan *fading* (memperluas). Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan kelas kontrol yang kemudian disebut sebagai kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2. Kelas eksperimen 1 diberikan strategi *problem solving* menggunakan metode *Cognitive Apprenticeship* meliputi tiga tahap, yaitu *modeling*, *coaching and scaffolding*, dan *fading*, sedangkan kelas eksperimen 2 adalah kelas yang hanya diberikan strategi *problem solving* tanpa metode *cognitive apprenticeship*.

Penelitian ini penting dilakukan untuk menghasilkan peningkatan prestasi belajar siswa. Selain itu, kemampuan-kemampuan yang didapat oleh siswa yaitu pemahaman konsep, cara melakukan eksperimen, dan cara untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang dihadapi.

Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian mengenai perbedaan peningkatan prestasi belajar siswa antara kelas yang menerapkan strategi *problem solving* menggunakan metode *cognitive apprenticeship* dengan kelas yang hanya menggunakan strategi *problem solving* tanpa metode *cognitive apprenticeship* dengan judul penelitian: “Efektivitas Strategi Problem Solving Menggunakan

*Metode Cognitive Apprenticeship (CA) dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMP*".

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana efektivitas strategi *problem solving* menggunakan metode *cognitive apprenticeship* (CA) dalam meningkatkan prestasi belajar siswa?".

Dari rumusan masalah di atas dapat dijabarkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah peningkatan prestasi belajar siswa setelah diterapkannya strategi *problem solving* menggunakan metode *cognitive apprenticeship* (CA)?
2. Bagaimanakah peningkatan prestasi belajar siswa setelah diterapkannya strategi *problem solving* tanpa metode *cognitive apprenticeship* (CA)?
3. Bagaimanakah perbedaan efektivitas penerapan strategi *problem solving* menggunakan metode CA dan strategi *problem solving* tanpa metode CA dalam meningkatkan prestasi belajar fisika siswa?
4. Bagaimanakah profil kinerja siswa dalam melakukan *problem solving* setelah diterapkannya strategi *problem solving* menggunakan metode CA?

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka masalah penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut ini:

- 1) Peningkatan prestasi belajar siswa adalah peningkatan kemampuan kognitif siswa menurut Anderson, yang dinyatakan berdasarkan gain ternormalisasi  $g$  antara skor rata-rata postes dengan pretes.
- 2) Perbedaan efektivitas antara strategi *problem solving* menggunakan metode *cognitive apprenticeship* (CA) dan strategi *problem solving* tanpa metode *cognitive apprenticeship* (CA) diidentifikasi berdasarkan perbedaan klasifikasi nilai gain ternormalisasi Hake R.R (Vincened, 2005:1172) dari hasil pretes dan postes kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Nilai gain ternormalisasi  $g$  tersebut secara kasar dapat menggambarkan efektivitas salah satunya menggunakan “effect size” yang dikemukakan oleh Cohen tetapi tidak sesuai untuk membandingkan efektivitas dua kelompok yang mempunyai variasi rata-rata postes yang besar (Hake, 2007: 5). Sehingga, apabila kedua gain mempunyai klasifikasi yang sama, tetapi nilai gain ternormalisasinya berbeda, maka dilakukan uji hipotesis, untuk mengetahui apakah strategi *problem solving* menggunakan metode *cognitive apprenticeship* (CA) lebih efektif daripada strategi *problem solving* tanpa metode *cognitive apprenticeship* (CA) dalam meningkatkan prestasi belajar siswa (Panggabean, 2001: 149).
- 3) Profil kinerja siswa dalam melakukan *problem solving* adalah profil yang menunjukkan kinerja siswa ketika menyelesaikan masalah-masalah menggunakan strategi *problem solving* yang dianalisis berdasarkan berdasarkan rubrik penilaian kinerja *problem solving* siswa yang telah dibuat dengan mengadopsi dan mengadaptasi dari *problem solving laboratory*. Profil

kinerja yang diolah adalah profil kinerja pada tahap *coaching and scaffolding*, dan *fading* (Heller, 1999).

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian terdiri dari dua jenis, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan strategi *problem solving* menggunakan metode *Cognitive Apprenticeship* (CA) dan strategi *problem solving* tanpa metode *Cognitive Apprenticeship* (CA), sedangkan variabel terikatnya adalah prestasi belajar fisika dan kinerja siswa dalam melakukan *problem solving* (*problem solving performance*), pemilihan variabel ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Selcuk *et al.* (2008: 153).

#### **E. Definisi Operasional**

- a. Strategi *problem solving* menggunakan metode *cognitive apprenticeship* (CA) yang dikembangkan berdasarkan pendapat Heller (1999: 6) yang terdiri dari tiga tahap yaitu: 1) tahap *modeling*; 2) tahap *coaching and scaffolding*; 3) tahap *fading*. Dalam setiap tahapnya menggunakan penyelesaian *problem solving*. Sedangkan pembelajaran menggunakan strategi *problem solving* tanpa metode metode *Cognitive Apprenticeship* (CA) juga menggunakan strategi *problem solving* yang dikemukakan oleh Heller tetapi tanpa metode *cognitive apprenticeship* (CA) (Heller & Heller, 1999: 20), hanya menggunakan salah satu tahap yaitu *Coaching and Scaffolding*. Pengukuran



keterlaksanaan *problem solving* menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

- b. Prestasi belajar yang dimaksud dalam penelitian adalah kemampuan kognitif yang dikemukakan Anderson (Tarlington, 2003), yang meliputi kemampuan mengingat ( $C_1$ ), memahami ( $C_2$ ), menerapkan ( $C_3$ ), menganalisis ( $C_4$ ), menilai ( $C_5$ ), dan menciptakan ( $C_6$ ). Prestasi belajar siswa diukur menggunakan tes objektif berupa pilihan ganda berjumlah 22 soal pada materi optik SMP.
- c. Kinerja siswa dalam melakukan *problem solving* (*problem solving performance*) merupakan unjuk kerja (hasil pekerjaan) dalam menerapkan metode *Cognitive Apprenticeship* (CA) dalam strategi *problem solving* untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan (Selcuk *et al.*, 2008: 152). Untuk memperoleh profil kinerja siswa dalam melakukan *problem solving* digunakan rubrik penilaian kinerja *problem solving* yang diadopsi dan diadaptasi dari *University of Minnesota*.

#### **F. Tujuan Penelitian**

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah mengetahui bagaimana efektivitas strategi *problem solving* menggunakan metode *cognitive apprenticeship* dan strategi *problem solving* tanpa metode *cognitive apprenticeship* dalam meningkatkan prestasi belajar fisika siswa.

Secara terperinci, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa setelah diterapkannya strategi *problem solving* menggunakan metode *cognitive apprenticeship* (CA).

- 2) Mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa setelah diterapkannya strategi *problem solving* tanpa metode *cognitive apprenticeship (CA)*.
- 3) Mengetahui perbedaan efektivitas strategi *problem solving* menggunakan metode CA dan strategi *problem solving* tanpa metode CA dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.
- 4) Mengetahui profil kinerja siswa dalam melakukan *problem solving* siswa setelah diterapkannya strategi *problem solving*.

#### **G. Manfaat Penelitian**

Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat berguna baik bagi siswa maupun guru.

- 1) Siswa diharapkan mempunyai keahlian dalam melakukan *problem solving*, terutama sikap mereka terhadap masalah yang dihadapi dalam pembelajaran fisika.
- 2) Dapat menjadi alternatif strategi sekolah-sekolah tingkat menengah pertama di dalam pembelajaran fisika di kelas serta dapat menjadi jawaban untuk meningkatkan prestasi fisika (IPA) siswa SMP.

#### **H. Hipotesis Penelitian**

Asumsi dalam penelitian ini adalah bahwa melalui metode *cognitive apprenticeship (CA)*, kemampuan menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah dapat lebih terlatih dan prestasi belajar siswa akan meningkat. Melalui tahap *modeling*, siswa diberikan contoh untuk melakukan *problem*



*solving*. Tahap selanjutnya adalah *coaching and scaffolding*, pada tahap ini siswa menyelesaikan masalah dengan bimbingan guru. Tahap terakhir *fading*, tahap ini siswa dianggap telah menguasai bagaimana cara menyelesaikan masalah, sehingga siswa diberi keleluasaan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sendiri. Oleh karena itu, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu pembelajaran dengan strategi *problem solving* menggunakan metode *cognitive apprenticeship* (tahap *modeling, coaching and scaffolding, dan fading*) lebih efektif daripada pembelajaran dengan menggunakan strategi *problem solving* tanpa metode *cognitive apprenticeship* dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.

