

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga proses pembelajarannya bukan hanya sekedar penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Sebagaimana yang tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), bahwa pembelajaran IPA (Fisika) memiliki fungsi dan tujuan sebagai sarana: 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 (Depdiknas, 2006).

Berdasarkan uraian di atas nampak jelas bahwa proses pembelajaran fisika harus lebih menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan proses pembelajaran fisika bukan merupakan sejumlah informasi yang harus dihafalkan siswa, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika, menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, serta memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah. Dengan memiliki kemampuan-kemampuan tersebut dan proses pembelajaran fisika yang berpusat pada siswa, akan lebih meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Akan tetapi, pada kenyataannya yang terjadi di lapangan masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Pada umumnya pembelajaran fisika di sekolah masih bersifat konvensional. Hal ini setidaknya tercermin dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh beberapa penulis, diantaranya Saepudin (2011) dan Utami (2010) yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA fisika lebih cenderung memposisikan ilmu fisika sebagai sejumlah informasi yang harus disampaikan dan dihafalkan siswa. Guru cenderung sebagai pusat informasi yang seakan dan bertugas menginformasikan rumus-rumus dan hukum-hukum fisika kepada para siswanya. Karena sifatnya informatif maka tak heran metode penyampaiannya didominasi oleh ceramah yang diselingi tanya jawab. Proses pembelajaran yang seperti itu tidak sesuai dengan karakter sains itu sendiri, sehingga akan berdampak

pada hasil belajar yang kurang optimal. Keadaan tersebut tercermin dari rata-rata nilai tes formatif siswa (mengukur kemampuan kognitif) di sekolah yang diobservasi yang tergolong masih rendah. Keadaan serupa terjadi juga di salah satu SMP di kab. Garut. Hasil pengamatan penulis selama observasi, menunjukkan hal yang serupa, dimana proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru, sementara siswa pasif sebagai pembelajar. Pembelajaran masih cenderung bersifat informatif. Hasil analisis terhadap hasil tes kemampuan kognitif mata pelajaran IPA Fisika yang telah dilakukan di sekolah tersebut, menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan kognitif siswa masih tergolong rendah. Keadaan ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata dari beberapa tes formatif yang mengukur kemampuan kognitif yang hanya mencapai 55 dari nilai maksimum ideal 100.

Hasil-hasil observasi yang dipaparkan di atas menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA Fisika belum sesuai dengan standar proses yang telah ditetapkan dan masih bersifat tradisional yang menempatkan guru sebagai pusat dan sumber pengetahuan yang bertugas mentransfer pengetahuan yang dimilikinya kepada peserta didik. Hal demikian telah berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa pada berbagai dimensinya, termasuk hasil belajar ranah kognitif. Menurut Amien (Zulkifli, 2005) metode pembelajaran yang masih bersifat tradisional dengan metode ceramah dan diskusi informasi tidak mendukung pengembangan keterampilan berpikir siswa dan keaktifan siswa dalam pembelajaran, karena guru hanya menyampaikan fakta-fakta, rumus-

rumus, hukum-hukum, dan siswa menghafalkannya. Hal tersebut berpengaruh terhadap rendahnya hasil belajar siswa.

Sesuai dengan standar proses pembelajaran IPA yang telah ditetapkan, Proses pembelajaran IPA Fisika seharusnya berpusat pada siswa (*student centered*) dan tidak lagi berpusat pada guru (*teacher centered*). Dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa, guru berperan sebagai fasilitator, pembimbing belajar dan motivator, sedangkan peserta didik berperan aktif dibawah bimbingan guru melakukan proses-proses yang mengarah pada penemuan dan pengkonstruksian pengetahuan dan pemahaman konsep.

Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berazaskan teori konstruktivistik adalah model pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) yang terdiri dari beberapa tipe dan fase proses pembelajaran. Salah satunya adalah model pembelajaran siklus belajar induktif-empiris (*Empirical-Inductive Learning Cycle*). Model pembelajaran siklus belajar induktif-empiris dapat memfasilitasi siswa untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah mereka dapatkan sebelumnya; memberikan motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih aktif dan menambah rasa keingintahuan; melatih siswa belajar menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen; melatih siswa untuk menyampaikan secara lisan konsep yang telah mereka pelajari; memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari; guru dan siswa menjalankan tahapan-tahapan pembelajaran yang saling mengisi satu sama lainnya; guru dapat menerapkan model ini dengan metode yang berbeda-beda (Lorsbach, 2006; Huang, 2008).

Penelitian yang dilakukan Osborne dan Freyberg (1985 :102-103) terkait penggunaan model pembelajaran siklus belajar induktif empiris, menunjukkan bahwa model ini dapat membentuk pola penalaran baru baik pada tingkat berpikir konkret maupun formal.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian tentang penggunaan model pembelajaran siklus belajar induktif empiris untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa terkait materi Pembiasan Cahaya dengan mengangkat judul "Penerapan model pembelajaran siklus belajar induktif empiris untuk meningkatkan kemampuan ranah kognitif dalam pembelajaran IPA Fisika siswa SMP".

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah diterapkan model pembelajaran siklus belajar induktif-empiris ?
2. Bagaimana peningkatan tiap aspek kemampuan kognitif siswa setelah diterapkan model pembelajaran siklus belajar induktif-empiris ?

### **C. Batasan Masalah**

Agar ruang lingkup masalah yang akan diteliti lebih terarah, maka dilakukan pembatasan yaitu:

1. Peningkatan kemampuan kognitif siswa dimaksudkan sebagai perubahan kemampuan kognitif siswa kearah yang lebih baik antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Kategori peningkatan kemampuan kognitif siswa ditentukan oleh nilai rata-rata gain yang dinormalisasi ( $\langle g \rangle$ ).
2. Materi pelajaran IPA Fisika yang ditinjau dalam penelitian ini adalah materi pemantulan cahaya.
3. Kemampuan kognitif siswa yang ditinjau pada penelitian ini dibatasi hanya mencakup jenjang  $C_1$  (hapalan),  $C_2$  (pemahaman),  $C_3$  (penerapan).

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

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah diterapkan model pembelajaran siklus belajar induktif-empiris.

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

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti tentang potensi Model pembelajaran siklus belajar induktif-empiris dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa, yang nantinya dapat memperkaya hasil-hasil penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya dan dapat digunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan, seperti: guru-guru fisika, dosen dan mahasiswa di LPTK, para peneliti, dan para tenaga kependidikan lainnya yang terkait dengan pembelajaran IPA Fisika.

## **F. Variabel Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu

1. Variabel bebas : model pembelajaran siklus belajar induktif-empiris
2. Variabel terikat : kemampuan ranah kognitif

## **G. Definisi Operasional**

Terdapat dua istilah penting pada penelitian ini yaitu model pembelajaran siklus belajar induktif-empiris dan kemampuan ranah kognitif. Kedua istilah tersebut didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran siklus belajar induktif-empiris.

Model pembelajaran siklus belajar induktif empiris didefinisikan sebagai model pembelajaran yang berdasarkan pada paham konstruktivisme dan teori konstruktivistik, yang memiliki tiga tahapan utama yaitu tahap eksplorasi, tahap pengenalan istilah dan tahap aplikasi konsep. Keterlaksanaan model pembelajaran siklus belajar induktif empiris dalam pembelajaran materi Pemantulan Cahaya dipantau melalui kegiatan observasi oleh beberapa observer dengan panduan lembar observasi.

2. Kemampuan kognitif

Kemampuan kognitif siswa didefinisikan sebagai kemampuan yang terkait dengan proses-proses berpikir intelektual siswa, yang ditanamkan melalui proses pembelajaran. Menurut Bloom (Arikunto, 2008), kemampuan kognitif siswa meliputi jenjang hafalan ( $C_1$ ), pemahaman ( $C_2$ ), penerapan ( $C_3$ ), analisis

(C<sub>4</sub>), sintesis (C<sub>5</sub>), dan evaluasi (C<sub>6</sub>). Pada penelitian ini kemampuan kognitif yang ditinjau hanya mencakup aspek C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, dan C<sub>3</sub>. Kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah perlakuan diukur melalui penyelenggaraan tes kemampuan kognitif dalam bentuk pilihan ganda.

