

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sarana penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dalam menjamin kelangsungan pembangunan suatu bangsa. Peningkatan kualitas SDM jauh lebih mendesak untuk segera direalisasikan terutama dalam menghadapi era persaingan global. Oleh karena itu, peningkatan kualitas SDM sejak dini merupakan hal penting yang harus dipikirkan secara sungguh-sungguh.

Jika pendidikan merupakan salah satu instrumen utama pengembangan SDM, tenaga kependidikan dalam hal ini guru sebagai salah satu unsur yang berperan penting didalamnya, memiliki tanggung jawab untuk mengembangkan tugas dan mengatasi segala permasalahan yang muncul. Guru merupakan komponen yang sangat menentukan dalam implementasi suatu strategi pembelajaran. Keberhasilan implementasi suatu strategi pembelajaran tergantung pada kepiawaian guru dalam menggunakan metode, teknik dan strategi pembelajaran. Kalau kita amati di lapangan, banyak ditemui pelaksanaan pembelajaran kurang variatif, memiliki kecenderungan pada metode tertentu dan kadang-kadang tidak memperhatikan tingkat pemahaman siswa terhadap informasi yang disampaikan. Siswa kurang aktif dalam proses belajar, siswa lebih banyak mendengar dan menulis, menyebabkan isi pelajaran sebagai hafalan sehingga siswa tidak memahami konsep yang sebenarnya. Sejauh ini pendidikan kita masih didominasi oleh pandangan bahwa

pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihafal. Kelas masih terfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan (DEPDIKNAS, 2000).

Salah satu masalah yang dihadapi dalam dunia pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi, siswa terbiasa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingat itu dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari, akibatnya siswa hanya pintar secara teoretis tetapi miskin aplikasi. Hal seperti ini juga terjadi pada mata pelajaran sains. Mata pelajaran sains belum dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan sistematis, karena strategi pembelajaran berpikir belum digunakan secara baik dalam proses pembelajaran. Menurut Liliyasi (1996), rendahnya penguasaan konsep IPA disebabkan oleh penggunaan pola berpikir yang rendah pada pembentukan sistem konseptual IPA. Model pembelajaran yang digunakan sebelumnya, belum dapat membantu siswa memperoleh pemahaman konsep dengan baik dan jarang mendorong siswa menggunakan penalaran logis yang tinggi.

Untuk dapat mengikuti perubahan teknologi yang cepat saat ini, siswa tidak hanya perlu memiliki keterampilan proses tetapi juga perlu memiliki kemampuan berpikir untuk menghadapi perubahan teknologi yang cepat. Menurut Whitehead (dalam Arifin, 2003) berpikir kritis merupakan aspek yang perlu mendapat penekanan dalam pembelajaran. Berpikir kritis memungkinkan

siswa untuk menemukan kebenaran ditengah ramainya kejadian dan informasi yang mengelilingi mereka setiap hari. Agar siswa dapat memahami konsep dan teori fisika yang lebih baik, maka siswa harus dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran dan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya.

Diberlakukannya kurikulum berbasis kompetensi, menuntut guru untuk mengaitkan pembelajarannya dengan dunia nyata. Belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami apa yang dipelajarinya, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Kurikulum berbasis kompetensi menghendaki pembelajaran yang berpusat pada siswa, guru sebagai fasilitator, menurut pengalaman dan pengamatan yang ditemui di lapangan pembelajaran fisika khususnya belum berpusat pada siswa.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka diperlukan suatu model atau pendekatan pembelajaran yang tepat dan lebih bermakna bagi siswa. Berhasil tidaknya pembelajaran tergantung pada taraf makna yang terkandung dalam pelajaran itu bagi siswa. Menurut Dahar (1989) belajar akan lebih bermakna dan informasi yang dipelajari akan bertahan lama dengan cara mengaitkan konsepsi awal siswa dengan konsep baru yang sedang dipelajari. Hal ini sesuai dengan prinsip mengajar menurut pandangan konstruktivisme. Menurut pandangan konstuktivisme, keberhasilan belajar bergantung bukan hanya pada lingkungan atau kondisi belajar, tetapi juga pada pengetahuan awal siswa. Belajar melibatkan pembentukan makna oleh siswa dari apa yang mereka lakukan, lihat dan dengar.

Dalam usaha meningkatkan kualitas pembelajaran IPA khususnya fisika para ahli mengembangkan berbagai model pembelajaran yang dilandasi pandangan konstruktivisme dari Piaget. Pandangan ini berpendapat bahwa dalam proses belajar anak membangun pengetahuannya sendiri dan memperoleh banyak pengetahuan di luar sekolah (Dahar, 1989).

Salah satu strategi mengajar untuk menerapkan model konstruktivisme adalah penggunaan siklus belajar atau *learning cycle*. *Learning cycle* dikelompokkan ke dalam tiga tipe (Lawson, 1988) yaitu *descriptive*, *empirical*, *abductive*, dan *hypothetical deductive*.

Pendekatan siklus belajar dapat disesuaikan pada tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Lawson, Abraham dan Renner (Ramsey dalam Dahar 1989) mendeskripsikan tiga tipe siklus belajar yaitu deskriptif sesuai untuk siswa Sekolah Dasar, empiris induktif sesuai diterapkan pada siswa SMP dan hipotetikal deduktif sesuai diterapkan pada siswa SMA. Ketiga siklus belajar ini menghendaki perbedaan dalam inisiatif, pengetahuan dan kemampuan menalar pada diri siswa. Siklus belajar deskriptif menghendaki pola-pola deskriptif, sedangkan siklus belajar hipotetikal deduktif menghendaki pola-pola tingkat tinggi. Siklus belajar abduktif empiris bersifat *intermediate* (antara), menghendaki pola-pola penalaran deskriptif tetapi pada umumnya melibatkan pula pola-pola berpikir tingkat tinggi.

Model siklus belajar abduktif empiris memungkinkan siswa untuk tidak hanya mengamati hubungan, tetapi juga dapat menyimpulkan dan menguji penjelasan yang ada. Penerapan model siklus belajar abduktif empiris dapat

menciptakan suatu pembelajaran yang lebih bermakna, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa berdasarkan observasi langsung berupa fakta-fakta melalui fase eksplorasi, fase pengenalan konsep dan fase aplikasi konsep (Lawson, 1988).

Dari topik-topik yang ada dalam mata pelajaran fisika di SMP sesuai dengan kurikulum berbasis kompetensi, dipilih topik pemantulan cahaya. Pemantulan cahaya merupakan salah satu sub pokok bahasan dari konsep optik geometrik pada materi fisika SMP kelas II semester genap. Alasan dipilihnya topik ini karena masalah pemantulan cahaya banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan siswa sulit memahaminya. Oleh karena itu agar siswa dapat memahami konsep-konsep dan hukum-hukum fisika khususnya masalah pemantulan cahaya, maka perlu diadakan penelitian untuk mencari cara pembelajaran yang tepat, sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Salah satu upaya adalah menggunakan pembelajaran model siklus belajar abduktif empiris, agar dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep dan juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Penelitian terhadap pembelajaran model siklus belajar untuk mengetahui bentuk perubahan konseptual IPA yang didasarkan pada konstruktivisme telah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Edmund A. Marek dan Jeffrey Patterson (2002). Hasilnya, pembelajaran model *learning cycle* dapat membimbing siswa untuk mengeksplorasi dan meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang

pemantulan cahaya. Cara pembelajaran seperti ini juga dapat digunakan dalam mempelajari konsep cahaya lainnya, seperti pembiasan cahaya. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Loucas Louca dan Constantinos P.C (2004), mengenai pembelajaran model siklus belajar menggunakan berbasis komputer dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang pemantulan cahaya. Penelitian yang dilakukan oleh Tatang (2005), tentang penerapan model siklus pada konsep getaran dan gelombang, hasilnya pembelajaran menggunakan model siklus belajar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Isnawar (2005), tentang penggunaan siklus belajar induktif empiris pada pembelajaran pesawat sederhana untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir rasional siswa. Hasilnya, siklus belajar induktif empiris dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir rasional siswa. Sejalan ini belum ada penelitian tentang penggunaan model siklus belajar untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pemantulan cahaya.

Berdasarkan hal di atas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian, yang berjudul " Model Siklus Belajar Abduktif Empiris untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Pemantulan Cahaya".

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah penggunaan model siklus belajar abduktif empiris dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pemantulan cahaya, dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional?
2. Apakah penggunaan model siklus belajar abduktif empiris dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pemantulan cahaya, dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional?
3. Bagaimanakah peningkatan indikator keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran menggunakan model siklus belajar abduktif empiris yang diteliti?
4. Bagaimanakah tanggapan siswa tentang pembelajaran pemantulan cahaya dengan model siklus belajar abduktif empiris ?
5. Bagaimanakah tanggapan guru tentang pembelajaran pemantulan cahaya dengan model siklus belajar abduktif empiris ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model pembelajaran siklus belajar abduktif empiris yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa SMP pada materi pemantulan cahaya. Secara khusus penelitian ini bertujuan:

1. Menyusun model pembelajaran siklus belajar abduktif empiris untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.



2. Memperoleh informasi tentang tingkat pemahaman konsep siswa dan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pemantulan cahaya setelah pembelajaran dengan model siklus belajar abduktif empiris.
3. Mengetahui indikator keterampilan berpikir kritis yang sesuai dengan karakteristik model siklus belajar abduktif empiris.
4. Mengetahui tanggapan guru dan siswa tentang pembelajaran dengan model siklus belajar abduktif empiris.

D. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan masukan bagi guru-guru fisika dalam mencari alternatif model pembelajaran untuk menciptakan situasi yang kondusif dalam proses belajar mengajar. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memotivasi guru dalam memodifikasi kebiasaan mengajarnya.
2. Sebagai bahan masukan bagi guru-guru fisika dalam merencanakan pembelajaran fisika khususnya pada materi pemantulan cahaya.
3. Membantu siswa untuk memahami konsep-konsep fisika secara utuh dan benar untuk meningkatkan hasil belajarnya, serta membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya.

E. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Pada pembelajaran model siklus belajar abduktif empiris diharapkan keterlibatan setiap siswa dalam proses penggalan informasi untuk menemukan konsep, mengemukakan gagasan, berdiskusi mengkomunikasikan hasil-hasil pengamatan dan percobaan dapat

ditingkatkan secara optimal. Dengan cara demikian maka proses pembelajaran dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis dapat berjalan lebih efektif.

2. Hipotesis

- a. Penggunaan model siklus belajar abduktif empiris dalam pembelajaran pemantulan cahaya secara signifikan dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional ($H_1: \mu_{A1} > \mu_{A2}$).
- b. Penggunaan model siklus belajar abduktif empiris dalam pembelajaran pemantulan cahaya secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional ($H_1 : \mu_{A1} > \mu_{A2}$).

F. Definisi Operasional

Untuk memperoleh kesamaan pandangan dan menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi operasional sebagai berikut:

1. Model Siklus Belajar Abduktif Empiris

Model siklus belajar abduktif empiris diartikan sebagai proses yang sistematis dalam pembelajaran dengan tahapan yang diperoleh berdasarkan pengamatan langsung berupa fakta-fakta dan mengemukakan sebab-sebab suatu fenomena, mendorong berpikir lebih jauh untuk mendapatkan hipotesis. Hal ini melibatkan abduksi yaitu penggunaan penalaran analogi untuk memindahkan/meminjamkan konsep-konsep atau gagasan dari pengalaman



masa lampau yang telah dipelajari dalam konteks-konteks lain pada waktu yang baru, dan menguji penyebab dari suatu fenomena melalui fase eksplorasi, pengenalan konsep dan fase aplikasi konsep (Lawson, 1988).

2. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya (Bloom, 1979).

3. Berpikir Kritis

Berpikir kritis yaitu mampu memberikan alasan, berpikir secara reflektif dan fokus berdasarkan penalaran untuk memperoleh pengetahuan, menilai dan memutuskan apa yang akan dilakukan atau apa yang diyakini. Keterampilan berpikir kritis dapat dimanifestasikan dalam dua belas indikator berpikir kritis, yang dikelompokkan dalam lima kelompok keterampilan berpikir, yakni: memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), memberikan penjelasan (*advance clarification*), dan mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*). (Ennis, 1985).

4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional diartikan sebagai kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru melalui pemberian informasi, demonstrasi, eksperimen, diskusi, latihan soal-soal dan tanya jawab.

