

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu dan teknologi dewasa ini berkembang sangat cepat, hal ini tentunya memerlukan daya dukung sumber daya manusia yang berkualitas agar dihasilkan tenaga-tenaga yang mampu menjawab semua tantangan dan mampu mengembangkan teknologi untuk kepentingan masyarakat, bangsa dan negara serta menguasai ilmu pengetahuan. Untuk itu diperlukan peningkatan dan penyempurnaan penyelenggaraan pendidikan nasional yang sesuai dengan perkembangan ilmu dan pengetahuan tersebut.

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia ditempuh melalui jalur pendidikan, baik itu pendidikan formal maupun pendidikan nonformal. Melalui pendidikan formal pemerintah telah berusaha untuk meningkatkan kemampuan sumber daya manusia yaitu dengan diterapkannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sebagai penyempurnaan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Dalam prinsip KTSP kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa, dan siswa diharapkan belajar mandiri dan belajar bekerjasama.

Beberapa ciri terpenting KTSP adalah sebagai berikut: *Pertama*, KTSP menganut prinsip fleksibilitas yang harus diimbangi dengan potensi sekolah masing-masing dengan tetap pemenuhan standar isi seperti digariskan Badan Standardisasi Nasional Pendidikan (BSNP); *Kedua*, KTSP membutuhkan

pemahaman dan keinginan sekolah untuk mengurus sendiri tidak hanya untuk manajemen sekolah, tetapi juga rutinitas akademis; *Ketiga*, guru kreatif dan siswa aktif; *Keempat*, KTSP dikembangkan dengan menganut prinsip diversifikasi. Artinya, dalam kurikulum ini standar isi dan standar kompetensi lulusan yang dibuat BSNP itu dijabarkan dengan memasukkan muatan lokal, yakni lokal provinsi, lokal kabupaten/kota, dan lokal sekolah; *Kelima*, KTSP sejalan dengan konsep desentralisasi pendidikan dan manajemen berbasis sekolah (*school-based management*); *Keenam*, KTSP tanggap terhadap perkembangan iptek dan seni. Inilah tantangan abad sekarang ini; *Ketujuh*, KTSP beragam dan terpadu. Walaupun akhirnya ada ujian nasional (UN) yang sangat berguna demi pemetaan kemampuan, bukan penentu kelulusan siswa. Biarkan sekolah menentukan kriteria kelulusan masing-masing, yakni dengan menggabungkan hasil UN dengan ujian sekolah masing-masing (Alwasilah, 2008).

Menghadapi perkembangan dunia yang semakin maju masyarakat harus tanggap IPA, karena dewasa ini banyak sekali lapangan pekerjaan yang membutuhkan berbagai keterampilan tingkat tinggi, menuntut kemampuan untuk selalu dapat belajar dalam setiap perubahan, bernalar, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan kemampuan untuk memecahkan masalah (Klausner, 1996). Oleh karena itu peningkatan mutu pemahaman IPA (fisika) di semua jenjang pendidikan harus selalu diupayakan. Menghadapi masa depan yang penuh tantangan tersebut, dibutuhkan suatu proses pembelajaran yang tidak hanya memandang proses sains berupa konsep semata, tetapi juga mengajarkan bagaimana siswa menggunakan/menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan

sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di tempat pelaksanaan penelitian (Taufiq, 2008) kenyataan di lapangan menunjukkan model pembelajaran yang digunakan guru hanya model ceramah dan guru sebagai pusat informasi, siswa duduk menerima secara pasif informasi pengetahuan dan keterampilan. Hal ini menyebabkan kemampuan bernalar siswa juga kurang berkembang karena tidak ada kebebasan siswa untuk mengungkapkan pendapatnya sehingga siswa-siswa cenderung diam dan kurang berani menyatakan gagasannya. Situasi ini bertentangan dengan prinsip kurikulum tingkat satuan (KTSP), yang menghendaki guru inovatif dan siswa kreatif.

Sehubungan dengan fakta-fakta di atas, maka dipandang perlu untuk menerapkan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya. Siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran, sehingga diharapkan dapat memahami konsep dan dapat meningkatkan keterampilan generik sains. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model siklus belajar hipotetikal deduktif. Model pembelajaran ini diharapkan agar dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains.

Model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) adalah salah satu strategi mengajar yang menggunakan pandangan konstruktivisme. Siklus belajar (*learning cycle*) dikelompokkan dalam tiga tipe, yaitu deskriptif (*descriptive*), hipotetik deduktif (*empirical-abductive*), dan hipotetik deduktif (*hypothetical-*

deductive). Perbedaan penting yang ada di antara ketiganya hanya pada tingkat usaha siswa untuk mendeskripsikan sifat—sifat atau menggeneralisasikan secara eksplisit dan menguji hipotesis alternatif (Lawson, 1988).

Model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif, menuntun siswa memulai proses pembelajaran dengan pertanyaan "mengapa". Selanjutnya siswa diminta untuk merumuskan kemungkinan jawaban (hipotesis) atas pernyataan tersebut. Kemudian siswa diminta untuk menurunkan konsekuensi-konsekuensi logis dari hipotesis dan merencanakan serta melakukan eksperimen (eksplorasi). Analisis hasil eksperimen menyebabkan beberapa hipotesis ditolak, sedang yang lainnya diterima (fase pengenalan konsep), sehingga akhirnya konsep-konsep yang relevan dan pola-pola penalaran yang terlibat didiskusikan, dan dapat diterapkan pada situasi yang lain di kemudian hari (aplikasi konsep).

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 materi Keseimbangan benda tegar diajarkan di kelas 2 semester pertama. Alasan pemilihan materi ini karena masalah Keseimbangan benda tegar banyak sekali dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, namun pada kenyataannya masih sulit dipahami oleh siswa karena masih ada kesalahan memahami konsep sejak awal. Dengan demikian agar siswa dapat memahami konsep-konsep dan hukum-hukum fisika khususnya Keseimbangan benda tegar, maka perlu diadakan penelitian untuk mencari model pembelajaran yang sesuai sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Salah satu upaya yang dilakukan adalah menerapkan pembelajaran model siklus belajar hipotetik deduktif agar lebih dapat meningkatkan keterampilan generik sains dan pemahaman konsep siswa.

Penelitian terhadap pembelajaran model siklus belajar, untuk mengetahui perubahan konseptual IPA yang didasarkan pada pendekatan konstruktivisme telah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, diantaranya oleh Hulya Yilmaz , Pinar Huyuguzel Cavas (2004), melaporkan hasil penelitiannya bahwa penerapan metode siklus belajar 4-E (*exploration, explanation, expansion, evaluation*) lebih berhasil dibanding siswa yang diajarkan dengan pendekatan tradisional dan ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok mengenai sikap mereka terhadap sains setelah perlakuan. Metode siklus belajar sains menghasilkan sikap-sikap yang lebih positif terhadap sains dibandingkan dengan metode tradisional. Selanjutnya Salih Ates (2005), melaporkan hasil penelitiannya bahwa metode siklus belajar (*exploration, term introduction, and concept application*) terbukti secara statistik signifikan untuk mengajarkan banyak konsep dan beberapa aspek yang menyangkut rangkaian hambatan dalam rangkaian DC tetapi bukan untuk mengajarkan konservasi arus dan menjelaskan aspek-aspek mikroskopis dari arus yang mengalir dalam suatu rangkaian. Pada tahun 2007, Paul Williams mempublikasikan hasil penelitiannya bahwa memasukan siklus belajar kedalam petunjuk mengajar telah terbukti menjadi model yang efektif untuk merubah konsepsi fisik siswa pada pokok bahasan hukum Newton. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Tatang (2005), tentang penerapan model siklus belajar pada konsep getaran dan gelombang, menunjukkan model siklus belajar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Fisika merupakan ilmu tentang gejala dan perilaku alam sepanjang dapat diamati oleh manusia. Untuk dapat memahami gejala dan perilaku alam tersebut

diperlukan suatu keterampilan dasar tertentu yang harus dimiliki siswa. Keterampilan dasar ini disebut keterampilan generik sains, yang sangat berguna bagi siswa untuk dapat memecahkan masalah fisika di lingkungan sekitarnya maupun saat proses pembelajaran berlangsung. Menurut Brotosiswoyo (2001) keterampilan generik sains yang didapat dari proses pembelajaran dimulai dengan pengamatan tentang gejala alam (1) pengamatan (langsung maupun tak langsung), (2) kesadaran akan skala besaran (*sense of scale*), (3) bahasa simbolik, (4) kerangka logika taat azas (*logical self-consistency*), (5) inferensi logika, (6) hukum sebab akibat (*causality*), (7) pemodelan matematik, dan (8) membangun konsep. Selanjutnya Brotosiswoyo memberikan contoh jenis keterampilan generik sains yang dapat dikembangkan pada topik mekanika /termasuk didalamnya materi Keseimbangan benda tegar, adalah pengamatan langsung dan tak langsung, bahasa simbolik, kerangka logika taat azas, hukum sebab akibat, pemodelan matematik dan membangun konsep. Semua keterampilan generik sains tersebut dapat digunakan oleh siswa nantinya sebagai bekal untuk memahami konsep fisika pada tingkat yang lebih tinggi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Siklus Belajar Hipotetik Deduktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMA pada Materi Keseimbangan Benda Tegar".

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains siswa SMA pada materi keseimbangan benda tegar?”

Rumusan masalah ini dijabarkan menjadi pertanyaan - pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah perbandingan peningkatan pemahaman materi keseimbangan benda tegar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model siklus belajar hipotetik deduktif dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model konvensional?
2. Konsep apa yang paling tinggi dan paling rendah pada materi keseimbangan benda tegar dengan penerapan model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif?
3. Bagaimanakah perbandingan peningkatan keterampilan generik sains siswa pada materi keseimbangan benda tegar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model siklus belajar hipotetik deduktif dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model konvensional?
4. Indikator keterampilan generik sains apa yang paling tinggi dan paling rendah pada materi keseimbangan benda tegar dengan menggunakan model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif?

5. Bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan model siklus belajar hipotetik deduktif dalam pembelajaran konsep keseimbangan benda tegar?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan menjajagi penggunaan model siklus belajar hipotetik deduktif dalam pembelajaran materi keseimbangan benda tegar untuk mendapatkan gambaran efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains siswa SMA. Tujuan lain dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang tanggapan siswa dan guru setelah pembelajaran materi keseimbangan benda tegar dengan model siklus belajar hipotetik deduktif.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bukti empiris tentang keefektifan model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan keterampilan generik sains, yang nantinya dapat digunakan oleh berbagai pihak yang terkait atau yang berkepentingan dengan hasil-hasil penelitian ini.

F. Definisi Operasional

Untuk memberikan konsep yang sama dan menghindari kesalahan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi operasional sebagai berikut ini:

1. Model siklus belajar hipotetik deduktif diartikan sebagai proses pembelajaran yang melalui fase eksplorasi, pengenalan konsep dan aplikasi konsep. Siklus belajar hipotetik deduktif menuntun siswa belajar mulai dengan pertanyaan "mengapa?", merumuskan kemungkinan jawaban (hipotesis) atas pernyataan tersebut. Perumusan secara eksplisit dan pengujian hipotesis melalui perbandingan deduksi logis dengan hasil empiris merupakan hal yang diperlukan dalam pemikiran hipotesis deduktif. Untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif dalam pembelajaran materi keseimbangan benda tegar dilakukan observasi
2. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru yang didominasi metode ceramah, dimana guru cenderung sebagai sumber informasi bagi siswa dan siswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Langkah-langkah pembelajaran konvensional diawali guru memberi informasi di depan kelas, menerangkan suatu konsep, siswa mendengarkan penjelasan guru, siswa mencatat dan sedikitnya bertanya ketika ada penjelasan guru yang kurang dipahami, serta latihan-latihan soal. Akhir pembelajaran guru memberikan soal-soal pekerjaan rumah.
3. Pemahaman konsep didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam memaknai konsep-konsep keseimbangan benda tegar. Indikator pemahaman konsep pada penelitian ini didasarkan pada tingkat kognitif Bloom (C2). Pemahaman konsep diukur dengan menggunakan tes pemahaman konsep dalam bentuk pilihan ganda.

4. Keterampilan generik sains fisika adalah kemampuan dasar (generik sains) yang dapat ditumbuhkan ketika siswa menjalani proses belajar ilmu fisika yang bermanfaat sebagai bekal meniti karir dalam bidang yang lebih luas. Keterampilan generik sains pada penelitian ini meliputi: pengamatan langsung, bahasa simbolik, dan inferensi logika. Keterampilan generik sains diukur dengan menggunakan tes keterampilan generik sains dalam bentuk pilihan ganda.

