

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu tujuan mendasar belajar sains adalah siswa belajar memahami konsep-konsep sains serta keterkaitannya secara benar dan mendalam. Sebagaimana dikemukakan dalam kurikulum 2004 (Depdiknas, 2003) bahwa salah satu tujuan pembelajaran sains di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) yaitu memberikan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, prinsip dan konsep sains serta keterkaitannya dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat; memberikan pengalaman kepada siswa dalam merencanakan dan melakukan kerja ilmiah untuk membentuk sikap ilmiah.

Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan (Dahar, 1996). Menurut Dahar (1996) konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun (*building block*) dalam berpikir. Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan, dan aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya. Belajar konsep merupakan belajar tentang bagaimana klasifikasi atau pengelompokan peristiwa-peristiwa atau objek-objek dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan ciri, karakter atau atribut yang dimiliki sehingga membedakannya dengan yang lain. Pemahaman siswa terhadap suatu konsep akan lebih memudahkan siswa memahami konsep-konsep lainnya serta mengorganisasikan sehingga diharapkan pemahaman dan hasil belajarnya semakin meningkat.

Sehubungan dengan hal tersebut maka yang menjadi pertanyaan adalah bagaimana cara mengajarkan atau memperkenalkan suatu konsep yang baru kepada siswa? Secara lebih spesifik bagaimana desain pembelajaran yang mestinya dirancang oleh guru untuk memperkenalkan suatu konsep yang baru kepada siswa? Untuk menjawab pertanyaan tersebut maka teori-teori belajar yang menjelaskan bagaimana siswa belajar suatu konsep dan berbagai hasil penelitian dijadikan sebagai rujukan.

Konstruktivisme merupakan paradigma baru dalam pembelajaran. Menurut paham konstruktivisme keberhasilan belajar tidak hanya bergantung 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 (Pines & West, 1985). Menurut Fensham (1994:5) bahwa makna yang dibangun bergantung pada pengetahuan yang sudah ada pada diri seseorang. Sehubungan dengan pandangan konstruktivisme dalam pembelajaran, Von Glaserfeld (Suparno, 1996) menyatakan bahwa anak sudah membawa “pengetahuan awal” dari lingkungan hidup mereka, pengetahuan awal yang mereka punyai adalah dasar untuk membangun pengetahuan selanjutnya.

Implikasi pandangan konstruktivisme ini dalam pembelajaran sains yang dikembangkan harus memperhatikan dan mempertimbangkan pengetahuan awal siswa (*prior knowledge*) yang mungkin diperoleh siswa dari luar sekolah seperti yang disarankan oleh Bell (1993:16) agar pengetahuan siswa dari luar sekolah di pertimbangkan sebagai sarana pembelajaran karena sangat di mungkinkan terjadinya miskonsepsi. Sebaliknya bila guru tidak mengindahkan gagasan atau

pengetahuan yang dibawa siswa maka tidak menutup kemungkinan miskonsepsi yang terjadi akan semakin kompleks.

Pernyataan lain yang memperkuat tentang pengetahuan awal siswa dikemukakan oleh Tytler (2002) “ *students come in our classes with a range of prior idea or conceptions of the physical world. They are not’ empty vessels*”. Oleh karena itu guru perlu memfasilitasi pengetahuan awal siswa tersebut agar menjadi konsep yang sesuai dengan konsep ilmiah melalui proses pembelajaran karena pengetahuan awal anak tidak dapat dikatakan salah, melainkan pemahaman mereka masih terbatas (Abdurahman, 2002). Dengan demikian menggali pengetahuan awal siswa sangatlah penting karena guru dapat mengawali pembelajarannya berdasarkan pengetahuan awal tersebut.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran di kelas yang dikembangkan oleh guru sering tidak memperhatikan pengetahuan awal siswa. Berdasarkan hasil observasi di lapangan selama melaksanakan studi kasus di sekolah, gambaran pembelajaran sains menunjukkan bahwa: (1) Pembelajaran bersifat satu arah, dimulai dari guru kepada siswa, interaksi antara siswa sangat jarang terjadi, (2) Tujuan pembelajaran sains seperti yang tercantum dalam kurikulum 2003 belum digunakan secara optimal sebagai pertimbangan dalam pelaksanaan proses pembelajaran sains, (3) Pada umumnya dalam penyajian materi guru secara kaku mengikuti sistematika dalam buku teks dan beberapa buku penunjang lainnya dengan pertimbangan untuk mengantisipasi pertanyaan siswa yang mungkin muncul, (4) Guru belum pernah merancang tes yang khusus untuk menggali pengetahuan awal siswa. Tetapi upaya untuk mengungkap pengetahuan

awal siswa sudah dilakukan, yaitu dengan mengajukan pertanyaan kepada satu dua orang siswa pada awal pembelajaran (apersepsi); dan (5) Guru merasa kesulitan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode yang tepat dengan materi yang di ajarkan.

Hasil wawancara dengan beberapa guru sains di salah satu sekolah diperoleh informasi sebagai berikut: (1) Guru tidak melaksanakan pembelajaran dengan praktikum karena sarana yang tersedia kurang mencukupi, waktu yang digunakan relatif lebih banyak, kurangnya keahlian guru biologi dalam melakukan praktikum, ataupun guru melaksanakan praktikum tetapi tidak memperhatikan pengetahuan awal siswa, (2) Dengan metode ceramah suasana kelas dapat dikendalikan, terlebih lagi bila jumlah siswa cukup banyak dalam satu kelas, (3) Dengan banyak mengerjakan soal-soal latihan, siswa dapat memperoleh nilai yang baik ketika ujian. Padahal menurut Rustaman (2005) praktikum merupakan salah satu cirikhas utama dari pembelajaran sains (biologi).

Berdasarkan hasil observasi dan informasi yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa saat ini hal yang mendesak yang perlu dilaksanakan oleh guru adalah mencari alternatif model pengajaran yang relevan yang dapat memfasilitasi pengetahuan awal siswa dalam mempelajari suatu konsep tertentu sehingga penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa dalam sains semakin meningkat.

Materi tentang Keragaman pada sistem organisasi kehidupan merupakan salah satu konsep penting dalam pembelajaran sains yang diajarkan kepada siswa sekolah menengah pertama. Hal ini disebabkan karena materi ini merupakan konsep dasar yang melandasi konsep-konsep lainnya seperti metabolisme,

reproduksi sel, bioteknologi yang akan dipelajari oleh siswa pada tingkat selanjutnya dan tidak cukup bila materi ini di sampaikan hanya dalam bentuk ceramah.

Selain itu, berdasarkan penelusuran pengetahuan awal siswa pada penelitian ini, diketahui bahwa umumnya siswa telah memiliki pemahaman tersendiri tentang pengertian sel, bentuk sel, fungsi sel, bagian-bagian sel, pengertian jaringan dan sebagainya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jawaban siswa sangat bervariasi, ada yang tepat dan ada pula yang kurang tepat. Beberapa jawaban siswa yang kurang tepat misalnya pengertian siswa tentang sel adalah bangunan yang sangat besar dan terdiri dari beberapa kamar berukuran kecil, jaringan merupakan alat untuk mempercepat proses komunikasi, organ tubuh merupakan alat pengiring lagu, dan sebagainya.

Untuk memperbaiki pengetahuan awal siswa tersebut maka peran guru sangat menentukan terutama dalam memilih metode pembelajaran yang tepat yang mampu memfasilitasi keberadaan pengetahuan awal siswa sehingga menjadi sebuah kebenaran ilmiah yang dapat diterima oleh umum. Untuk mencapai hal tersebut maka salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan adalah metode praktikum. Metode praktikum memungkinkan siswa belajar suatu konsep secara langsung melalui observasi atau pengamatan, mencoba dan bereksperimen sehingga meningkatkan pemahaman konsep.

Hal tersebut didukung oleh Salomon (Widodo & Vidia, 2006:146) yang mengemukakan bahwa "...melalui praktikum guru berharap anak akan lebih paham akan konsep yang dipelajari, terbangkitkannya motivasi untuk belajar

sains, berkembang keterampilan sainsnya, dan tumbuh sikap ilmiahnya. Di pihak siswa, mereka juga bisa menikmati pengalaman-pengalaman baru untuk mengamati, mencoba, menggunakan alat, dan bereksperimen”. Oleh karena itu kegiatan praktikum dalam pembelajaran biologi merupakan hal yang sangat penting.

Usaha untuk memfasilitasi pengetahuan awal siswa menjadi suatu pengertian yang ilmiah melalui metode praktikum dapat diartikan sebagai praktikum konfrontatif atau praktikum yang khusus dirancang oleh guru untuk mengkonfrontir pengetahuan awal siswa. Misalkan pada contoh yang dikemukakan sebelumnya tentang pengetahuan awal siswa mengenai sel, maka untuk memperbaiki konsep tersebut siswa perlu mengamati bagaimana bentuk dan struktur sel tersebut secara langsung melalui kegiatan praktikum. Dengan demikian siswa mengalami proses “konflik kognitif” dan akhirnya pemahaman siswa sesuai dengan konsep ilmiah yang sebenarnya.

Berdasarkan fenomena yang dikemukakan di atas maka peneliti berkeinginan melakukan penelitian dengan judul “Penggunaan Praktikum Konfrontatif untuk Memfasilitasi Peningkatan Penguasaan Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas VII pada Pokok Bahasan Keragaman pada Sistem Organisasi Kehidupan”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimanakah Peranan Praktikum Konfrontatif Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas VII pada Pokok Bahasan Keragaman pada Sistem Organisasi Kehidupan?”

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih terarah, maka rumusan masalah di atas dijabarkan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimanakah pengetahuan awal siswa pada materi keragaman pada sistem organisasi kehidupan?
- 2) Bagaimanakah peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi keragaman pada sistem organisasi kehidupan setelah melalui proses pembelajaran praktikum konfrontatif?
- 3) Bagaimanakah ketuntasan belajar siswa setelah memperoleh pembelajaran metode praktikum konfrontatif?
- 4) Bagaimanakah sikap ilmiah siswa sebelum menerima pembelajaran dengan metode praktikum konfrontatif?
- 5) Bagaimanakah sikap ilmiah siswa setelah belajar dengan metode praktikum konfrontatif?
- 6) Bagaimanakah tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan metode praktikum konfrontatif?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode pembelajaran biologi berbasis praktikum konfrontatif pada materi keragaman pada sistem organisasi kehidupan, yaitu:

- 1) Mengidentifikasi pengetahuan awal siswa pada materi organisasi kehidupan.

- 2) Memfasilitasi peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi organisasi kehidupan melalui pembelajaran praktikum konfrontatif.
- 3) Menganalisis persentase pencapaian ketuntasan belajar siswa pada konsep keragaman pada sistem organisasi kehidupan.
- 4) Mengidentifikasi bagaimana sikap ilmiah siswa sebelum belajar dengan metode praktikum konfrontatif.
- 5) Mengidentifikasi bagaimana sikap ilmiah siswa setelah belajar dengan metode praktikum konfrontatif.
- 6) Mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan metode praktikum konfrontatif.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat untuk:

- 1) Memberikan informasi tentang pengetahuan awal siswa pada materi keragaman pada sistem organisasi kehidupan, yang digunakan untuk menyusun metode mengajar yang sesuai sehingga dapat memfasilitasi peningkatan penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa.
- 2) Memberi alternatif pembelajaran biologi pada materi keragaman pada sistem organisasi kehidupan melalui metode praktikum konfrontatif.
- 3) Memberikan analisis bagaimana memfasilitasi pengetahuan awal siswa pada materi keragaman pada sistem organisasi kehidupan dan diharapkan berguna untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut.

- 4) Memberikan informasi tentang tingkat ketuntasan belajar siswa setelah melalui pembelajaran dengan praktikum konfrontatif.

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang perlu di uji kebenarannya. Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

1. Penguasaan konsep siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode praktikum konfrontatif lebih baik dari pada penguasaan konsep siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode praktikum biasa.
2. Sikap ilmiah siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode praktikum konfrontatif lebih baik dari pada sikap ilmiah siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode praktikum biasa.

F. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah praktikum konfrontatif, sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa setelah pembelajaran.

2. Definisi Operasional

Agar lebih fokus dan memperjelas ruang lingkup penelitian, berikut dijelaskan definisi-definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Praktikum konfrontatif merupakan praktikum yang khusus dirancang oleh guru untuk mengkonfrontasi pengetahuan awal siswa atau pengetahuan pribadi

siswa yang terbentuk melalui belajar informal dalam proses memahami pengalaman sehari-hari agar menjadi sebuah pengertian ilmiah dan dapat diterima oleh umum, pada konsep keragaman pada sistem organisasi kehidupan. Kegiatan praktikum konfrontatif ini dilaksanakan sebanyak tiga kali yaitu pada setiap pertemuan.

2. Praktikum biasa merupakan praktikum atau kegiatan pengamatan yang dilaksanakan tanpa mempertimbangkan hasil penelusuran pengetahuan awal siswa pada konsep keragaman pada sistem organisasi kehidupan. Praktikum yang dilaksanakan disesuaikan dengan kegiatan praktikum yang tercantum dalam buku paket siswa. Kegiatan praktikum dilaksanakan sebanyak tiga kali yaitu pada setiap pertemuan.
3. Penguasaan konsep merupakan nilai yang diperoleh siswa dari tes penguasaan konsep berbentuk pilihan ganda beralasan dan essay dalam konsep keragaman pada sistem organisasi kehidupan yang mencakup tingkat kognitif C1 (mengingat), C2 (pemahaman), dan C3 (Aplikasi). Soal tes penguasaan konsep hanya menyangkut tingkat kognitif C1, C2 dan C3 mengingat siswa kelas tujuh masih berada dalam masa peralihan tingkat perkembangan kognitif dari tingkat operasional kongkrit ke operasional formal.
4. Ketuntasan belajar dapat dilihat dari dua hal yaitu ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal. Ketuntasan belajar individu dicapai seorang siswa bila telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah sebesar 52,5 pada skala 0-100. Ketuntasan belajar klasikal dalam penelitian ini apabila 85 persen siswa telah mencapai ketuntasan minimal. Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah merupakan nilai terendah yang diperoleh siswa untuk dikategorikan tuntas.

5. Sikap ilmiah merupakan sikap yang ditunjukkan oleh masing-masing siswa terhadap pembelajaran biologi baik yang bersifat positif atau negatif. Sikap ilmiah siswa tersebut merujuk pada hasrat ingin tahu tentang biologi, kerendahan hati, jujur dalam bekerja, objektif, praktis, kemauan untuk mempertimbangkan data baru, pendekatan positif terhadap kegagalan, determinasi, keterbukaan dan ketelitian. Sikap ilmiah dijarang melalui skala sikap yang berisi sejumlah pernyataan yang bersesuaian dengan indikator sikap ilmiah dengan opsi sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (R), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).

