

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Para ilmuwan menganggap bahwa suatu hal dan kejadian di dunia ini terjadi dalam suatu pola yang konsisten, yang dapat dipahami melalui penelitian yang hati-hati dan sistematis. Ilmuwan percaya bahwa melalui orang-orang pandai dan dengan bantuan instrumen yang membantu panca indera, manusia dapat menemukan suatu pola di dunia ini (Rutherford & Ahlgren, 1990). Seiring dengan sejarah manusia, orang-orang telah mengembangkan banyak ide yang terhubung dan tervalidasi tentang hal-hal yang berhubungan dengan fisika, biologi, fisiologi dan ilmu-ilmu sosial. Ide ini memungkinkan generasi berikutnya mencapai sebuah peningkatan tentang pemahaman yang menyeluruh dan dapat dipercaya mengenai manusia dan lingkungannya. Ide ini digunakan untuk mengembangkan cara tertentu yaitu mengobservasi, berpikir, bereksperimen dan memvalidasi. Cara-cara ini mempersembahkan sebuah aspek yang mendasar dari hakikat sains dan mencerminkan bagaimana sains dapat dibedakan dengan pengetahuan lain (Rutherford & Ahlgren, 1990).

Para konstruktivis menjelaskan bahwa satu-satunya sarana yang tersedia bagi seseorang untuk mengetahui sesuatu adalah inderanya. Seseorang berinteraksi dengan objek dan lingkungan dengan melihat, mendengar, menjamah, mencium dan merasakannya (Suparno, 1997). Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak seseorang (guru) ke kepala orang lain (murid). Hal yang sangat penting dalam filsafat konstruktivisme adalah bahwa dalam proses belajar siswalah yang harus mendapatkan tekanan. Merekalah yang harus lebih aktif mengembangkan pengetahuan mereka, bukan guru ataupun orang lain. Mereka yang harus bertanggung jawab atas hasil belajarnya. Penekanan belajar siswa aktif ini dalam dunia pendidikan, terlebih di Indonesia, kiranya sangat penting untuk dikembangkan. Kreativitas dan keaktifan siswa akan membantu mereka untuk berdiri sendiri dalam

kehidupan kognitif mereka. Mereka akan terbantu menjadi orang yang kritis menganalisis suatu hal karena mereka berpikir bukan meniru saja (Suparno, 1997).

Siswa harus diberikan masalah pada tingkat yang sesuai dengan kedewasaan mereka, yang mengharuskan mereka untuk menentukan bukti yang sesuai dan untuk mengajukan tafsiran dari bukti yang ada. Hal ini memberikan sesuatu yang lebih dari biasanya, dari yang sains berikan, pada observasi yang hati-hati dan analisis yang kuat. Siswa membutuhkan bimbingan, dorongan, dan latihan dalam mengumpulkan, memilih, dan menganalisis bukti, dan dalam membangun pendapat berdasarkan hal tersebut. Bagaimanapun, jika jenis aktivitasnya bersifat membosankan, mereka harus dibimbing kepada beberapa hasil yang memuaskan secara intelektual yang menjadi perhatian siswa (Rutherford & Ahlgren, 1990).

Jawaban paling singkat untuk menjawab pertanyaan pentingnya memahami hakikat sains dapat dilihat dari lima segi. Pertama dari segi kebermanfaatan, yaitu untuk memahami makna dari sains dan mengelola suatu teknologi dan proses dalam kehidupan sehari-hari. Kedua dari segi demokratis, Hakikat sains penting untuk mengajarkan pembuatan keputusan dalam persoalan sains dalam masyarakat. Ketiga, kebudayaan memahami hakikat sains penting untuk menghargai nilai dari sains dalam kebudayaan saat ini. Keempat moral, memahami hakikat sains membantu dalam memahami norma pada komunitas ilmiah yang membentuk komitmen terhadap moral nilai yang umum pada masyarakat. Kelima pembelajaran sains, memahami hakikat sains memfasilitasi dalam pembelajaran sains (Lederman, 2006).

Alasan penggunaan hakikat sains dalam pembelajaran konsep klasifikasi makhluk hidup karena konsep klasifikasi makhluk hidup merupakan hal utama, jika diibaratkan susunan taksonomi itu seperti alamat yang harus ditempuh untuk mencapai suatu nama ilmiah dari suatu jenis makhluk hidup. Diharapkan melalui suatu pembelajaran berhakikat sains dapat mencapai hal tersebut, sehingga siswa tidak hanya mengingat konsep tersebut, tetapi memahaminya dengan baik. Mengklasifikasi suatu jenis merupakan suatu hal yang alamiah terjadi pada manusia, karena itulah cara manusia menstrukturisasi pandangan terhadap dunia (Campbell,

Senna Ferisra, 2013

Pengaruh Pembelajaran Berbasis Hakikat Sains Terhadap Penguasaan Konsep Dan Persepsi Siswa Tentang Hakikat Sains

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2008). Persepsi siswa mengenai hakikat sains juga penting, untuk menjawab betapa pentingnya siswa memahami hakikat sains dapat dilihat dari berbagai segi. Hal yang pertama adalah melihat kebermanfaatan hakikat sains tersebut dimana pemahaman tentang hakikat sains sangat penting untuk bisa mengatur suatu hal yang berhubungan dengan teknologi dalam suatu proses kehidupan sehari-hari. Selanjutnya yaitu pemahaman hakikat sains sangat penting untuk membuat suatu keputusan dalam isu sosial, menanggapi kebudayaan yang ada saat ini, membentuk moral bangsa yang baik dan yang terakhir sebagai suatu cara untuk mengajarkan suatu ilmu pengetahuan (Lederman, 2006). Menyediakan pemahaman yang akurat mengenai hakikat sains membantu siswa untuk mengenal kekuatan dan keterbatasan dari pengetahuan ilmiah, mengembangkan pandangan akurat dari bagaimana sains dibedakan dari cara lain untuk mengetahui suatu hal, dan menggambarkan berbagai tipe pertanyaan sains yang dapat maupun yang tidak dapat dijawab. Penelitian menunjukkan bahwa instruksi hakikat sains yang efektif adalah dijelaskan dengan eksplisit, terletak di dalam konteks yang bermakna, dan terkait dengan keterampilan proses yang relevan. Selain itu, mengajarkan hakikat sains dan inkuiri secara bersama-sama dengan pengetahuan ilmiah mendorong siswa untuk mengembangkan kebiasaan ilmiah yang akan memungkinkan mereka untuk menjadi efektif dalam pengambilan keputusan luar kelas (Bell, Maeng dan Peters, 2010).

B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan di atas, maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut:

“Apakah pembelajaran berbasis hakikat sains memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan konsep sistem klasifikasi dan bagaimanakah persepsi siswa tentang hakikat sains?”

C. Pertanyaan Penelitian

Untuk memperjelas permasalahan yang dimunculkan maka dikemukakan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah persepsi siswa tentang hakikat sains?
2. Apakah pembelajaran berbasis hakikat sains dapat meningkatkan penguasaan siswa tentang konsep sistem klasifikasi?

D. Batasan Masalah

Supaya permasalahan yang akan dikaji tidak terlalu luas, maka peneliti membatasi masalah pada:

1. Subjek yang diteliti adalah siswa SMP kelas VII.
2. Materi yang diajarkan adalah sistem klasifikasi makhluk hidup.

E. Asumsi

Dalam kelas inkuiri melibatkan proyek yang melibatkan peran siswa yang lebih banyak, dengan siswa yang secara aktif menggunakan proses dan menafsirkan inkuiri, dengan bimbingan guru, untuk mencapai pemahaman yang bermakna. (Krajcik et al.,1994). Menurut Lederman (1999) sebuah pemahaman tentang hakikat sains akan memungkinkan masyarakat untuk lebih mengerti dan sebagai hasilnya akan lebih bisa untuk mengambil sebuah keputusan yang berpendidikan ketika menghadapi tuntutan dan informasi yang bersifat ilmiah. Guru dapat membantu siswa untuk berpikir secara ilmiah dalam proses saat mereka berinkuiri dengan pemahaman terhadap hakikat sains sebagai pedoman mereka (Peters, 2006).

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan asumsi diatas, terdapat perbedaan rata-rata nilai antara kelas eksperimen yang melakukan proses pembelajaran berbasis hakikat sains dengan kelas kontrol dengan praktikum biasa.

G. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh proses pembelajaran yang berbasis hakikat sains terhadap penguasaan konsep pada konsep sistem klasifikasi. Pembelajaran dengan menggunakan suatu metode yang berbasis hakikat sains diharapkan dapat meningkatkan kualitas pemahaman konsep siswa.

H. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak diantaranya:

1. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang bervariasi dan menarik.
2. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif bagi siswa dalam mempelajari konsep .
3. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran untuk menerapkan variasi metode dalam mengajarkan konsep .
4. Bagi peneliti lain, penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan rujukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.