

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sains merupakan satu kesatuan dari proses, sikap dan hasil. Mengetahui cara pandang tentang sains akan berpengaruh pada proses pembelajaran sains. Pembelajaran dengan menggunakan pemahaman hakikat sains adalah pembelajaran sains yang bagaimana semestinya sains itu harus dibelajarkan. Banyak sekali pembelajaran yang tidak didasarkan pada, contohnya beberapa sekolah melaksanakan pembelajaran sains dan ilmu pengetahuan sosial yang disamaratakan hakikatnya hakikatnya (Rustaman, 2008). Misalnya dengan digunakannya metode konvensional yaitu dengan banyak digunakannya metode ceramah dalam pembelajaran sehingga siswa belajar dengan cara membaca dan menghafal. Pembelajaran masa kini kebanyakan hanya memperkenalkan konsep semata dengan materi sains yang jumlahnya sangat banyak mengikuti perkembangan kemajuan IPTEK (Liliasari, 2007). Oleh karena itu diperlukan hakikat sains yang dapat membantu siswa untuk dapat lebih memahami, mengerti dan menerapkan materi pembelajarannya sendiri serta punya cara khusus dalam pembelajarannya.

Sains memiliki hakikat yang berbeda cara pandang dengan ilmu pengetahuan lainnya. Hakikat sains pada dasarnya bukan hanya pemahaman dan penghafalan konsep semata, namun dalam sebuah proses sains yang kelak menghasilkan produk di dalamnya terdapat kegiatan yang dilakukan, antara lain : observasi, berpikir, bereksperimen dan validasi (Rutherford & Ahlgren, 1990). Hal-hal itu yang membedakan sains dengan ilmu pengetahuan lainnya. Pencapaian pembelajaran sains tidak hanya menekankan pada pemahaman konsep dan keterampilan proses saja, namun pada keterampilan berpikir kritis yang akan mengarahkan pada pola bertindak setiap individu dalam masyarakat kelak.

Selain itu, mengajarkan hakikat sains dan inkuiri secara bersama-sama dengan pengetahuan ilmiah mendorong siswa untuk mengembangkan kebiasaan ilmiah dalam berpikir yang akan memungkinkan para siswa untuk menjadi efektif dalam mengambil keputusan di luar kelas (Bell, Maeng, Peters, 2010). Hakikat sains secara eksplisit diatur oleh pemahaman konteks dan keterampilan proses (Bell, Maeng, Peters, 2010) serta dibuat melalui diskusi dan refleksi tentang inkuiri (Lederman, 1999).

Para konstruktivis menjelaskan bahwa satu-satunya alat atau sarana yang tersedia bagi seseorang untuk mengetahui sesuatu adalah melalui inderanya sendiri. Seseorang berinteraksi dengan objek dan lingkungan dengan melihat, mendengar, menjamah, mencium dan merasakannya (Suparno, 1997). Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak seorang guru ke dalam otak para siswa. Siswa sendiri yang harus mengartikan dan memahami apa yang telah diajarkan oleh guru, dengan menyesuaikannya dengan pengalaman-pengalaman mereka (Lorsbach & Tobin, 1992). Hal yang sangat penting dalam teori konstruktivisme adalah bahwa dalam proses belajar siswa sendiri yang harus lebih aktif mengembangkan pengetahuan mereka, bukan guru ataupun orang lain. Siswa harus bertanggung jawab atas hasil belajarnya, harus kreatif serta aktif dalam kehidupan kognitifnya. Semua itu akan membantu siswa menjadi orang yang kritis menganalisis suatu hal karena para siswa berpikir bukan meniru saja (Suparno, 1997).

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi sains merupakan sebuah proses yang menghasilkan produk yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan sains sendiri selain di dalamnya terdapat proses dan produk sains juga harus dapat diaplikasikan ke dalam kehidupan manusia yang didasari oleh tuntutan kebutuhan masyarakat pada zamannya, sehingga proses yang berkelanjutan sesuai dengan perkembangan kehidupan manusia. Selain daripada itu, pada abad 21 ini merupakan era globalisasi sebagai ajang

persaingan bebas antar bangsa-bangsa di dunia, yang menuntut pola berpikir dan bersikap terhadap berbagai informasi dan tantangan khususnya dalam bidang biologi. Untuk menghadapi perubahan dunia yang begitu pesat adalah dengan membentuk budaya berpikir kritis di masyarakat. Prioritas utama dari sebuah sistem pendidikan adalah mendidik siswa tentang bagaimana cara belajar dan berpikir kritis (Muhfahroyin & Shukor, 2009) yang akan memungkinkan para siswa untuk menjadi efektif dalam mengambil keputusan di luar kelas (Bell, Maeng, Peters, 2010).

Dalam berbagai penelitian yang diterapkan dalam berbagai konsep di bidang biologi, salah satunya dengan digunakannya konsep keanekaragaman makhluk hidup dan terdapat sistem klasifikasi makhluk hidup untuk mempermudah pengklasifikasian. Salah satu diantaranya adalah Widiyati (2009) yang menerapkan pohon keputusan (*decision tree*) dalam klasifikasi dan determinasi makhluk hidup untuk mempermudah dalam mempelajari makhluk hidup yang sudah diciptakan oleh para ilmuwan terdahulu. Pohon keputusan yang dimaksudkan adalah pohon karakteristik makhluk hidup yang terdapat susunan takson dari yang paling umum yaitu *kingdom* hingga takson yang paling khusus yaitu *spesies*. Pada penelitian Widiyati (2009) digunakan konsep keanekaragaman makhluk hidup yang terdapat sistem klasifikasi makhluk hidup sebagai salah satu fokus utama materi yang akan disampaikan kepada siswa untuk memudahkan siswa dalam mengidentifikasi makhluk hidup.

Untuk itu pada penelitian dengan menggunakan pembelajaran berbasis hakikat sains, diaplikasikan agar siswa merasakan hal-hal, sifat-sifat, nilai-nilai atau karakteristik yang dimiliki oleh ilmuwan terdahulu dalam menemukan suatu pengetahuan sehingga siswa dalam pembelajarannya bukan hanya harus ditekankan untuk memahami seluruh isi materi, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip. Akan tetapi, bagaimana siswa mendapatkan suatu pengalaman belajar melalui inkuiri terbimbing dengan menemukan sesuatu dari hasil

mengumpulkan data, menarik kesimpulan dan cara kerja ilmiah lainnya sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis yang ada pada diri siswa. Proses berpikir kritis dan berpikir ilmiah pada siswa menunjukkan proses-proses mental yaitu mengamati, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, menarik kesimpulan, dan sebagainya yang diharapkan muncul selama kegiatan berlangsung.

B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

”Apakah pembelajaran berbasis hakikat sains dapat memberikan pengaruh yang bermakna (signifikan) terhadap persepsi siswa tentang hakikat sains dan kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep sistem klasifikasi makhluk hidup ?”

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

1. Bagaimana persepsi siswa tentang hakikat sains ?
2. Apakah pembelajaran berbasis hakikat sains membantu dalam meningkatkan persepsi siswa tentang hakikat sains dan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap konsep sistem klasifikasi makhluk hidup ?

C. Batasan Masalah

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

1. Perubahan persepsi siswa tentang hakikat sains dan kemampuan berpikir kritis siswa dievaluasi dengan meninjau hasil *pretest* dan *posttest*.

2. Konsep yang dibelajarkan dalam penelitian ini adalah konsep sistem klasifikasi makhluk hidup.
3. Subjek yang diteliti adalah siswa SMP kelas VII.

D. Asumsi

Pengajaran dengan hakikat sains dan inkuiri mendorong siswa untuk mengembangkan kebiasaan berpikir ilmiah untuk menjadi efektif dalam setiap pengambilan keputusan diluar kelas (Bell, Maeng, Peters, 2010).

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan asumsi diatas, diduga akan terdapat perbedaan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest* dalam hal persepsi siswa tentang hakikat sains dan kemampuan berpikir kritis siswa, setelah diterapkannya pembelajaran berbasis hakikat sains.

F. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh proses pembelajaran berbasis hakikat sains terhadap persepsi siswa tentang hakikat sains dan kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep sistem klasifikasi makhluk hidup, serta diharapkan dapat meningkatkan kualitas persepsi siswa tentang hakikat sains dan meningkatkan kualitas kemampuan berpikir kritis siswa.

E. 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 serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran untuk menerapkan variasi metode dalam mengasah kemampuan berpikir siswa.
3. Bagi peneliti, penelitian ini bisa dijadikan untuk dapat menambah pengetahuan tentang peningkatan upaya berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi melalui penerapan pembelajaran berbasis hakikat sains.
4. Bagi peneliti lain, penelitian ini sebagai bahan rujukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

