

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pendidikan merupakan tolak ukur maju mundurnya suatu bangsa, oleh sebab itu kualitas pendidikan harus mendapat perhatian. Pendidikan IPA pada hakekatnya adalah membelajarkan siswa memahami hakekat IPA dan sadar akan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat serta terjadi pengembangan ke arah sikap yang positif. IPA adalah ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam dan kebendaan yang tersusun secara sistematis dan kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan karena dirumuskan secara empiris, yaitu berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen sekaligus mencakup dua unsur hakiki daripada IPA (Subekti, 1997:16). Berdasarkan tujuan pengajaran IPA maka pembelajaran IPA di Sekolah Dasar yang diharapkan adalah mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan proses dan penguasaan konsep serta sikap ilmiah.

Dalam proses pembelajaran IPA di Sekolah Dasar saat ini yang menjadi permasalahan adalah terbiasanya para siswa menggunakan sebagian kecil dari kemampuan berpikirnya. Selain itu, proses belajar-mengajar IPA di sekolah dasar masih verbalistik dan berorientasi pada hafalan sejumlah istilah, konsep dan hukum secara kaku.

Dengan demikian hal itu akan berimbas pada proses pembelajaran IPA di sekolah. Bila IPA diajarkan dengan cara yang tepat, maka IPA merupakan suatu mata pelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, yakni setiap permasalahan IPA yang dihadapkan seyogyanya siswa dapat mencari, menyelidiki dan menemukannya sendiri. Sehingga perolehan ilmu dalam IPA tidaklah bersifat hafalan belaka melainkan belajar melalui proses pembuktian, yaitu siswa diajarkan melalui percobaan-percobaan sederhana sesuai dengan tingkatan usianya.

Rendahnya mutu hasil pembelajaran IPA di Indonesia dapat dilihat dari hasil studi yang dilakukan PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2009 menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam IPA mencapai skor 387 menduduki peringkat ke 58 dari 65 negara (<http://www.oecd.org/pisa>). Sedangkan survei TIMSS (*Trends in International Mathematic and Science Study*) terhadap pencapaian IPA siswa Indonesia di kelas 4 (9 tahun saat di tes) dengan ruang lingkup domain konten (*Life Science, Physical Science* dan *Earth Science*) dan domain kognitif (pengetahuan tentang fakta, pemahaman konsep, serta penalaran dan analisis) pada tahun 1999 berada pada peringkat 32 dari 38 negara, pada tahun 2003 di peringkat 37 dari 46 negara dengan skor rata-rata perolehan IPA untuk anak Indonesia adalah 420, skor ini tergolong pada kategori *low benchmark*, artinya siswa baru mengenal beberapa konsep mendasar dalam IPA (Puskur Depdiknas, 2007).

Dapat disadari bahwa kondisi seperti ini menuntut adanya upaya untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dan hasil belajar IPA dimulai sejak pendidikan dasar (Dahar, 1985:7). Kemajuan pesat dalam dunia pendidikan, khususnya pendidikan IPA tidak dapat diharapkan tanpa membenahi proses belajar mengajar. Hal ini terkait dengan bagaimana upaya guru dalam membelajarkan IPA serta sejauh mana guru dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan memfasilitasi perubahan konseptual siswa dalam pembelajaran IPA. Pengembangan konsep yang dimiliki siswa kenyataannya diperoleh dari pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungannya, sehingga hal itu akan berlanjut dan terbawa dalam proses pembelajaran di sekolah.

Menurut Middlecamp dan Kean (Wibowo, 2011), pemahaman konsep yang benar merupakan landasan yang memungkinkan terbentuknya pemahaman yang benar terhadap konsep-konsep lain yang berhubungan atau konsep yang lebih kompleks, fakta, hukum, prinsip dan teori-teori dalam IPA. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran akan mendorong mereka melakukan eksplorasi materi pembelajaran, mengkonstruksi sendiri ide-ide yang didapat dari hasil pengamatan, mengkomunikasikan gagasan-gagasan dalam berdiskusi sehingga diharapkan siswa dapat membentuk pengetahuannya sendiri dengan cara memodifikasi konsepsi awal mereka.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan sebuah penelitian untuk mengetahui peranan model pembelajaran yang tepat digunakan di sekolah dasar untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan memfasilitasi

perubahan konseptual siswa dalam pembelajaran IPA. Hal ini disebabkan sekolah dasar merupakan tingkatan yang paling baik untuk dimulainya pembenahan dan pembaharuan khususnya pembelajaran IPA (Dahar, 1985:7). Dengan keefektifan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) di sekolah dasar diharapkan siswa dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memfasilitasi perubahan konseptualnya. Oleh karena itu, maka penelitian ini akan dilakukan dengan mendesain sebuah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) yang dilengkapi dengan perangkat pendukungnya seperti RPP, sumber belajar / bahan ajar, serta teknik penilaian yang relevan dengan tujuan yang hendak dicapai.

B. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Untuk mendapatkan kejelasan dan kemudahan berdasarkan latar belakang sebelumnya, maka dalam penelitian ini perlu dilakukan identifikasi masalah penelitian. Adapun yang menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu pada penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) yang dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran IPA di kelas sebagai strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memfasilitasi perubahan konseptual siswa di sekolah dasar. Sehingga dalam penelitian ini terdapat permasalahan-permasalahan, yakni sebagai berikut:

1. Upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA

Berpikir kritis menurut Ennis (1991:6) adalah cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Dalam pembelajaran IPA berpikir kritis merupakan efek iringan yang dapat dilakukan oleh guru, karena pembelajaran IPA berbasis inkuiri yang mengembangkan keterampilan proses IPA, seperti berhipotesis dan melakukan eksperimen sebagai pembuktian (Liliasari, 2007:7).

Dalam proses pembelajaran IPA di Sekolah Dasar saat ini yang menjadi permasalahan adalah terbiasanya para siswa menggunakan sebagian kecil dari kemampuan berpikirnya, sehingga akan berimbas pada hasil pembelajaran IPA. Hal ini disebabkan bukan hanya keterampilan berpikir kritis siswa yang perlu untuk terus ditingkatkan melainkan juga karena terbatasnya kemauan dan kemampuan guru dalam menyusun rencana pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta mengelola proses pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan berpikir siswa.

2. Penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dalam memfasilitasi perubahan konseptual

Proses pembelajaran IPA yang dilakukan guru di kelas seharusnya dapat membantu perubahan pada diri siswa, yaitu berupa semakin menjadi lengkapnya konsep atau juga semakin benarnya suatu konsep IPA (Suparno, 2000). Permasalahan yang terjadi pada siswa dalam pembelajaran IPA sekarang adalah kurang memahami konsep IPA dengan benar, sehingga hal itu akan menyebabkan

miskonsepsi. Supaya siswa dapat menguasai suatu konsep IPA yang benar diperlukan suatu proses pembelajaran dengan menentukan strategi pembelajaran yang efektif yaitu dengan menerapkan model pembelajaran POE, hal itu disebabkan pada tahapan model POE memungkinkan guru memfasilitasi terjadinya perubahan konseptual siswa, baik yang memperluas konsep ataupun yang meluruskan konsep IPA yang tidak tepat. Hal ini dapat dibuktikan dengan berbagai kegiatan percobaan sebagai pembuktian dari benar atau tidaknya suatu konsep IPA.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimanakah efektivitas pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memfasilitasi perubahan konseptual siswa SD kelas IV?”

Berdasarkan masalah di atas maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana peningkatan perubahan konseptual antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah menerapkan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memfasilitasi perubahan konseptual siswa Sekolah Dasar pada konsep energi panas dan energi bunyi.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada dunia pendidikan terutama berkenaan dengan efektivitas model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE). Adapun manfaat penelitian ini secara khusus adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru dan praktisi pendidikan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi masukan dan menambah wawasan tentang model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE), sehingga dapat membantu mempermudah guru dalam menyusun dan mengembangkan pembelajaran IPA.

2. Bagi siswa

Diharapkan dengan diterapkannya model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) ini, dapat meningkatkan keterampilan berpikir dan memfasilitasi perubahan konseptual siswa.

3. Bagi sekolah

Diharapkan agar penelitian ini dapat menginspirasi pihak sekolah untuk bersama-sama dengan guru menerapkan dan mengembangkan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) pada materi IPA yang lain sehingga dapat mendukung proses pembelajaran IPA.

E. Definisi Operasional

Adapun Definisi Operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) adalah strategi pembelajaran efektif yang dapat dikembangkan pada pembelajaran IPA untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam latihan berpikir, memprediksi, melakukan percobaan, dan mengkomunikasikan hasil pemikirannya (Liew, 2004:1). Dalam penelitian ini siswa disyaratkan memprediksi untuk melakukan eksperimen setelah diberikan suatu masalah/persoalan IPA, dengan pembuktian hasil eksperimennya siswa diharapkan memberikan penjelasan mengenai benar atau tidaknya antara hasil pengamatan dan prediksinya.
2. Keterampilan berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang masuk akal atau yang berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan (Ennis, 1991:6). Dalam penelitian ini siswa diharapkan mempunyai kemampuan berpikir kritis dalam mendefinisikan istilah, memberikan alasan, menerapkan prinsip, memutuskan tindakan dan membuat kesimpulan.

3. Perubahan konseptual adalah adaptasi psikologis dalam intelektual manusia untuk memodifikasi struktur kognitifnya/proses akomodasi dalam mengorganisasikan atau mengganti konsep utama yang telah ada disebabkan seseorang tersebut tidak mampu menghubungkan konsep yang dimilikinya dengan fenomena baru (Posner, G.J., Strike, K., Hewson, P., & Gertzog, W, 1982:212). Dalam penelitian ini perubahan konseptual yaitu tercapainya pemahaman siswa pada konsep energi panas dan energi bunyi yang berdasarkan pada pembuktian tentang konsep tersebut dengan benar.
4. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran biasa yang sering dilakukan oleh guru-guru di sekolah dengan menggunakan metode ekspositori, yaitu guru cenderung menggunakan metode ceramah disertai tanya jawab, pemberian tugas tertulis, dan memberikan contoh-contoh penyelesaian soal-soal serta menjawab pertanyaan yang diajukan siswa (Ruseffendi, 2001). Pada penelitian ini guru menggunakan metode ceramah dan hanya sesekali melakukan eksperimen/percobaan disertai tanya jawab di kelas.

F. Asumsi

Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dapat memfasilitasi siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, aktivitas belajarnya dibangun melalui kegiatan berpikir yaitu memprediksi, melakukan percobaan, dan diskusi kelompok, serta memberikan kesempatan untuk mengemukakan gagasan sehingga dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

Pada tahapan memprediksi, siswa diminta untuk memikirkan alasan mengenai fenomena/persoalan IPA yang diajukan guru, pada tahapan ini siswa diharapkan dapat menganalisis fakta, mencetuskan dan menata gagasan, setelah itu untuk membuktikan benar atau tidaknya dugaan maka selanjutnya siswa melakukan percobaan. Dalam tahapan percobaan, guru mengkondisikan siswa agar terjadi konflik kognitif sehingga dapat memfasilitasi perubahan konseptualnya, selanjutnya siswa diminta untuk memberikan penjelasan tentang hasil percobaannya kepada teman sekelas dengan diskusi. Pada kegiatan ini siswa dilatih untuk mempertahankan argumen, menarik kesimpulan, memecahkan masalah dan mengkomunikasikannya.

G. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Penggunaan model pembelajaran POE secara signifikan lebih efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional.
2. Penggunaan model pembelajaran POE secara signifikan lebih efektif memfasilitasi perubahan konseptual siswa dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional.