

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sains merupakan sebuah proses untuk menggali informasi mengenai fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Proses pencarian informasi tersebut untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep, prinsip dan kemampuan kerja ilmiah. Pendidikan sains bukan hanya kumpulan pengetahuan berupa fakta, prinsip dan konsep saja, melainkan menekankan pada kegiatan praktis dan pengamatan langsung yang bertujuan untuk mencari tahu serta memahami alam sekitar. Melalui pengamatan dan kegiatan praktis diharapkan siswa mampu mengembangkan kemampuan dan pengetahuan sehingga memperoleh pemahaman serta wawasan yang luas dalam mempelajari fenomena alam disekitarnya.

Pembelajaran sains harus mampu merangsang kemampuan berpikir siswa, mengembangkan rasa ingin tahu, mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan kecakapan hidup dan mengembangkan kreativitas siswa. Untuk dapat mencapai itu semua, guru harus mampu mengembangkan pembelajaran sains dan menjadi fasilitator, sehingga siswa dapat dilibatkan secara aktif pada saat pembelajaran.

Sudah saatnya terjadi perubahan paradigma dalam pembelajaran sains, yang mengubah dari pembelajaran yang berpusat kepada guru (*teacher center*), kepada pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student center*). Guru mempunyai peran strategis dalam menentukan keberhasilan pembelajaran di sekolah. Pada pelaksanaannya, pengajaran yang dilaksanakan oleh guru masih bertahan dengan pola-pola lama, yaitu dengan menggunakan metode ceramah, sehingga pembelajaran sains masih dianggap pelajaran yang menghadirkan sejumlah fakta, konsep atau hukum-hukum yang harus dihapalkan oleh siswa. Seharusnya guru mampu menciptakan pembelajaran yang mengaktifkan siswa dan menghadapkan siswa pada pengalaman nyata berupa demonstrasi, percobaan, proyek ataupun pengamatan.

Masalah pokok dan klasik yang terjadi pada pembelajaran terutama pembelajaran sains terletak pada; *pertama*, dalam pembelajaran sains di sekolah masih menggunakan cara-cara lama dalam mengajar, yaitu menempatkan siswa pada kondisi sebagai penerima ilmu pengetahuan dan guru sebagai pusat atau pemberi ilmu pengetahuan, sehingga pembelajaran cenderung monoton dan membosankan bagi siswa. *Kedua*, penyajian materi pelajaran yang disajikan oleh guru masih berupa konsep abstrak dan hapalan, sehingga pada saat siswa dituntut untuk menyelesaikan soal yang bersifat berpikir lanjut yang membutuhkan pemahaman konsep atau kasus-kasus khusus, siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Salah satu langkah konkrit mengatasi hal tersebut diperlukan sebuah model pembelajaran yang mampu meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang mampu mengoptimalkan dalam pembelajaran ialah pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*), pembelajaran berbasis proyek sebuah model pembelajaran yang inovatif. Fokus pembelajaran ini terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan pebelajar dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan pebelajar bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata (Thomas, 2010).

Pada prosesnya model pembelajaran berbasis proyek menuntut siswa untuk bekerja dan mendesain sendiri proyek yang akan dikerjakan. Dalam proses mengerjakan proyek, siswa juga mengalami proses belajar dan membangun pengetahuannya sendiri. Hal tersebut sesuai dengan salah satu prinsip belajar sains yaitu *learning by doing*, yang mana sains dibangun dengan proses-proses menemukan dan mencari sendiri melalui pengalaman nyata. Sehingga membangun abstraksi seseorang dengan benda konkrit yang diciptakan sendiri (Leksono, 2010).

Kerja ilmiah merupakan salah satu kemampuan atau keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa sebagai bekal untuk melanjutkan studi dan bekal kerja. Kemampuan kerja ilmiah merupakan perluasan dari metode ilmiah (Rustaman, 2010). Metode ilmiah sendiri dibutuhkan sebagai sebuah keterampilan dalam

memecahkan masalah. Dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 tahun 2006 tentang SKL dijelaskan bahwa kemampuan memecahkan masalah tertuang dalam standar kompetensi lulusan satuan pendidikan (SKL-SP) lebih lanjut lagi tertuang dalam standar kompetensi kelompok mata pelajaran (SK-KMP) (Firman, 2010). Hal tersebut ditegaskan pula dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 menyebutkan mengenai pembelajaran sains harus dilakukan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (Solihat, 2010). Karena pembelajaran sains di sekolah dasar menekankan pada pengalaman belajar secara mengembangkan kemampuan berpikir kritis, menemukan fakta-fakta dan bekerja ilmiah.

Konsep pesawat sederhana sebenarnya merupakan sebuah konsep yang menarik untuk dipelajari oleh siswa, akan tetapi mempelajari pesawat sederhana terutama mempelajari jenis-jenis pesawat sederhana, siswa mengalami kesulitan dalam memahaminya, karena pembelajarannya selalu menggunakan metode ceramah, sehingga siswa hanya dapat memperkirakan dan membayangkan mengenai prinsip kerja dari pesawat sederhana.

Dari uraian di atas penulis mengajukan sebuah studi yang berjudul **“PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP DAN KEMAMPUAN KERJA ILMIAH SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS**

PROYEK PADA KONSEP PESAWAT SEDERHANA DI KELAS V SEKOLAH DASAR”.

1.2 Rumusan masalah

Beranjak dari latar belakang di atas, sebagai dasar serta acuan pada penelitian ini, maka peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “Bagaimana pembelajaran konsep pesawat sederhana dengan model pembelajaran berbasis proyek yang dapat meningkatkan kemampuan kerja ilmiah dan penguasaan konsep?”

Rumusan masalah di atas akan dioperasionalkan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan kerja ilmiah, antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis proyek, dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional pada konsep pesawat sederhana?
2. Adakah perbedaan peningkatan penguasaan konsep, antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis proyek, dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional pada konsep pesawat sederhana?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis proyek?

4. Bagaimana tanggapan guru terhadap penerapan model pembelajaran berbasis proyek?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan di atas maka tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran dari pembelajaran konsep pesawat sederhana dengan model pembelajaran berbasis proyek yang dapat meningkatkan kemampuan kerja ilmiah dan penguasaan konsep.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini sebagai informasi atau bukti mengenai potensi implementasi model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan kerja ilmiah dan penguasaan konsep aspek kognitif yang nantinya memperkaya hasil penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya, serta dapat digunakan oleh berbagai pihak, seperti guru, lembaga-lembaga pendidikan, para peneliti, praktisi pendidikan, para mahasiswa dan dosen LPTK, dan lain-lain.

1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya penafsiran yang berbeda, maka beberapa istilah diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran berbasis proyek adalah suatu model yang menekankan pada proyek yang diberikan oleh guru, untuk diselesaikan pada tenggang waktu tertentu dan menghasilkan sebuah karya. Dengan tahapan kegiatan pembelajaran sebagai berikut: (1). Orientasi siswa untuk

- belajar, (2). Membimbing penyelidikan kelompok, (3). Menghadapkan siswa pada tugas proyek. (4). Refleksi dan tindak lanjut.
2. Penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai isi dari konsep pesawat sederhana, yang diukur melalui soal test berupa pilihan ganda, dengan indikator: (1). Menyebutkan definisi, fungsi dan keuntungan dari pesawat sederhana, (2). Mengidentifikasi berbagai jenis pesawat sederhana, (3). Menggolongkan berbagai alat rumah tangga yang menggunakan prinsip kerja pesawat sederhana, (4). Mengidentifikasi jenis tuas dan jenis katrol, (5). Menghitung keuntungan mekanik yang dihasilkan oleh pesawat sederhana, (6). Menerapkan prinsip atau konsep pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.
 3. Menurut Rustaman (2010), kemampuan kerja ilmiah meliputi enam subvariabel diantaranya; (1). merumuskan masalah, (2). membuat hipotesis, (3). Merancang percobaan, (4). Melakukan pengukuran, (5). Membuat kesimpulan, (6). Mengkomunikasikan. Dalam penelitian ini, keenam subvariabel tersebut dioperasionalkan dalam bentuk sebelas indikator, meliputi; (1). Menghubungkan antara variabel bebas dan terikat, (2). Membuat pertanyaan penelitian, (3). Mengajukan jawaban atau perkiraan sementara dari suatu percobaan, (4). Menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan atau proyek, (5). Menentukan objek yang akan diteliti, (6). Menentukan variabel yang mempengaruhi hasil percobaan atau proyek, (7). Menentukan langkah kerja, (8). Mampu

menerapkan rumus matematika untuk menghitung jumlah atau mengukur, (9). Membuat kesimpulan berdasarkan penalaran atau data yang tersedia, (10). Kemampuan merangkum informasi, (11). Kemampuan menggunakan diagram dan charta. Data kemampuan kerja ilmiah dijarang dengan tes berupa pilihan ganda.

4. Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa dilaksanakan pada kelas kontrol, yang mana pada penelitian ini pembelajarannya meliputi tahap sebagai berikut: (1). Apersepsi siswa, (2). Penguatan konsep pesawat sederhana, (3). Mendemonstrasikan prinsip kerja pesawat sederhana, (4). Memberikan latihan soal kepada siswa, (5). Kesimpulan pembelajaran.

1.6 Hipotesis

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kerja ilmiah antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis proyek, dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis proyek, dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

1.7 Asumsi Penelitian

1. Teori belajar konstruktivisme menjelaskan bahwa perkembangan intelektual siswa terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang. Pembelajaran dengan menggunakan

model pembelajaran berbasis proyek akan memberikan pengalaman belajar yang menekankan kepada pemecahan masalah, membangun konsep dan menemukan fakta-fakta.

2. Model pembelajaran berbasis proyek akan melatih siswa untuk menemukan dan merumuskan pengetahuan yang akan diperolehnya, peneliti berkeyakinan bahwa dengan mengerjakan sebuah proyek, siswa akan mengalami proses belajar dan menemukan pengetahuan. Selain pengetahuan, dalam proses mengerjakan proyek siswa juga akan melatih kemampuan kerja ilmiah.
3. Kemampuan kerja ilmiah dan penguasaan konsep dapat ditingkatkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek yang menekankan kepada proses hasil belajar dengan berupa tindakan dan proses berpikir lanjut, sehingga dengan proses tersebut siswa dapat menguasai pengetahuan, menemukan konsep dan mengasah kemampuan kerja ilmiah.