

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS
PROYEK DALAM MEMBUAT ALAT PERAGA IPA UNTUK
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR DAN KEAKTIFAN
SISWA KELAS IV SDN CERMO 01 KARE MADIUN**

Ani Sulistyarsi *

Abstract

Recent studies show that teaching practice is dominated by the use of classical method which results in reality that only 20% of the students actively take parts in the class activities. This research is attempted to develop students' learning participation and achievement in Natural Science Subject under project-based learning strategy to make learning realia. The subjects of the research are the students of five graders of SDN Cermo 1 Kare. The data on the students' achievement are drawn by means of test, and those of students' learning activity are drawn by observation on their participation in discussion and realia making process. The analysis results in conclusions that: students' achievement and activity develops. Threshold level can be achieved 37% higher. The students' activity develops by 25%. The teacher's activity develops by 22.91%. Students' participation in making realia develops by 54%, students' skill in fixing components develops by 55%. It can then be concluded that students' learning participation and achievement in Natural Science Subject under project-based learning strategy to make learning realia can develop students' learning achievement and activity.

Key words: Project-based Learning Strategy, Learning Realia for Natural Science, Learning Achievement, Students' Learning Participation

Abstrak

Pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar selama ini masih dominan menggunakan metode ceramah, sehingga prestasi belajar dan keaktifan siswa masih rendah. Hal ini dapat diketahui dari observasi awal di kelas IV yaitu siswa yang aktif dalam kelas hanya 20%. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar dan keaktifan siswa pada mata pelajaran IPA dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek dalam membuat alat peraga IPA di sekolah dasar. Subyek penelitian adalah siswa kelas IV SDN Cermo 01 Kare. Pengumpulan data menggunakan tes tulis untuk mengetahui

* Ani Sulistyarsi adalah Dosen Prodi Pendidikan Biologi dan Dekan FPMIPA IKIP PGRI Madiun

prestasi belajar siswa dan lembar observasi untuk mengetahui keaktifan siswa yaitu keaktifan dalam berdiskusi dan keaktifan dalam membuat alat peraga IPA, serta untuk mengetahui siswa dalam pembelajaran. Dari penelitian yang telah dilaksanakan diketahui adanya peningkatan prestasi belajar dan keaktifan siswa. Prestasi belajar siswa tuntas meningkat 37%. Aktivitas siswa tergolong aktif meningkat 25%. Aktivitas guru meningkat 22,91%. Keaktifan siswa membuat alat peraga IPA yaitu aspek membuat bagian alat peraga sesuai desain meningkat 54%, aspek keterampilan merangkai bagian alat peraga dengan benar dan sesuai meningkat 55%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa melalui penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek dalam membuat alat peraga IPA dapat meningkatkan prestasi belajar dan keaktifan siswa kelas IV SDN Cermo 01 Kare Kabupaten Madiun.

Kata Kunci: Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek, Alat Peraga IPA, Prestasi Belajar, Keaktifan siswa

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan serta berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sains mengandung makna pengajuan pertanyaan, pencarian jawaban, pemahaman jawaban, penyempurnaan jawaban baik tentang gejala maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis. Pembelajaran sains pada hakekatnya terdiri atas tiga komponen, yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah. Jadi tidak hanya terdiri atas kumpulan pengetahuan atau fakta yang dihafal, namun juga merupakan kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dalam mempelajari rahasia gejala alam.

Sains selain sebagai produk juga sebagai proses tidak dapat dipisahkan satu sama lain, sehingga dalam hal ini diperlukan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa harus dilibatkan secara aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, karena itu dibutuhkan suatu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa sehingga prestasi belajar siswa dapat meningkat. Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan dan keaktifan siswa adalah metode pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) adalah sebuah model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks.

Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata. Contoh dari produk nyata yang dihasilkan misalnya alat peraga IPA. Alat peraga dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam terhadap materi yang sedang dibahas, karena siswa dapat memperoleh pengalaman yang nyata, dapat menumbuhkan pemikiran yang teratur dan

berkesinambungan, membantu berkembangnya kemampuan berbahasa, memberikan pengalaman belajar yang lebih sempurna.

Di sekolah dasar (SD) umumnya dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat searah, sehingga siswa terlihat kurang aktif. Proses pembelajaran IPA yang tidak menggunakan alat peraga membuat siswa sulit untuk menerima dan memahami materi pelajaran. Alat peraga IPA dapat dibuat sendiri dengan biaya yang relatif murah, karena bahan-bahan yang digunakan adalah plastik-plastik bekas. Alat peraga IPA yang telah dibuat akan memudahkan penyampaian materi oleh guru dan siswa dapat lebih memahami materi pelajaran yang disampaikan. Selain itu, dengan membuat alat peraga IPA keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat meningkat.

Selama ini proses pembelajaran IPA di SDN Cermo 01 Kare yang tidak menggunakan alat peraga IPA membuat motivasi siswa rendah, sehingga berdampak pada prestasi belajar siswa yang rendah. Proses pembelajaran yang searah juga membuat keaktifan siswa dalam kelas kurang, sehingga siswa terkesan pasif. Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang amat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna untuk siswa. Pembelajaran berbasis proyek, mampu mendorong siswa lebih aktif, guru berposisi di belakang dan siswa berinisiatif, guru memberi kemudahan dan mengevaluasi proyek baik kebermaknaannya maupun penerapannya untuk kehidupan sehari-hari.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek

Thomas berpendapat pembelajaran berbasis proyek (*projek-based learning*) adalah pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan kompleks (Khamdi, 2007). Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata. Metode proyek adalah suatu cara mengajar yang memberikan kesempatan kepada anak didik untuk menggunakan unit-unit kehidupan sehari-hari sebagai bahan pelajarannya (Djamarah, 2000). Ada tiga kategori umum penerapan proyek untuk siswa, yaitu: (1) mengembangkan keterampilan; (2) meneliti permasalahan; dan (3) menciptakan solusi.

Kreativitas dari suatu proyek membantu perkembangan pertumbuhan individu. Metode pembelajaran berbasis proyek melibatkan siswa bekerja dalam kelompok untuk menyusun suatu laporan, eksperimen, atau proyek lain (Wikandari, 2008). Pembelajaran berbasis proyek memberikan kemampuan kognitif dan motivasi yang menghasilkan peningkatan pembelajaran dan kemampuan untuk lebih baik mempertahankan atau menerapkan pengetahuan. Pendekatan pembelajaran berbasis proyek mengacu pada hal-hal, yakni:

- a. Kurikulum; pembelajaran berbasis proyek tidak seperti pada kurikulum tradisional karena memerlukan suatu strategi sasaran dimana proyek sebagai pusat;

- b. *Responsibility*; pembelajaran berbasis proyek menekankan *responsibility* dan *answerability* para siswa sendiri dan panutannya;
- c. *Realisme*, kegiatan siswa difokuskan pada pekerjaan yang serupa dengan situasi yang sebenarnya. Aktivitas ini mengintegrasikan tugas otentik dan menghasilkan sikap profesional;
- d. *Active learning*; menumbuhkan isu yang berujung pada pertanyaan dan keinginan siswa untuk menemukan jawaban yang relevan, sehingga dengan demikian telah terjadi proses pembelajaran yang mandiri;
- e. Umpan balik; diskusi, presentasi dan evaluasi terhadap para siswa menghasilkan umpan balik yang berharga. Ini mendorong ke arah pembelajaran berdasarkan pengalaman;
- f. Keterampilan umum; pembelajaran berbasis proyek dikembangkan tidak hanya pada ketrampilan pokok dan pengetahuan saja, tetapi juga mempunyai pengaruh besar pada keterampilan yang mendasar seperti pemecahan masalah, kerja kelompok, dan *self-management*;
- g. *Driving question*; pembelajaran berbasis proyek difokuskan pada pertanyaan atau permasalahan yang memicu siswa untuk berbuat menyelesaikan permasalahan dengan konsep, prinsip dan ilmu pengetahuan yang sesuai;
- h. *Constructive investigations*; sebagai titik pusat, proyek harus disesuaikan dengan pengetahuan para siswa;
- i. Autonomi; proyek menjadikan aktivitas siswa sangat penting.

Selama berlangsungnya proses pembelajaran berbasis proyek, siswa akan mendapat bimbingan dari fasilitator, tergantung dari tahapan kegiatan yang dijalankan. Peran fasilitator menurut Khamdi (2007) adalah: (1) mengatur kelompok dan menciptakan suasana nyaman; (2) memastikan bahwa sebelum mulai setiap kelompok telah memiliki seorang anggota yang bertugas membaca materi, sementara teman-temannya mendengarkan, dan seorang anggota yang bertugas mencatat informasi yang penting sepanjang jalannya diskusi; (3) memberikan materi pada saat yang tepat, sesuai dengan perkembangan kelompok; (4) memastikan bahwa setiap sesi diskusi kelompok diakhiri dengan *self evaluation*; (5) menjaga agar kelompok terus memusatkan perhatian pada pencapaian tujuan; (6) memonitori jalannya diskusi, membuat catatan tentang berbagai masalah yang muncul dalam proses belajar, dan menjaga agar proses belajar terus berlangsung, agar setiap tahapan dalam proses belajar dilakukan dalam urutan yang tepat; (7) membimbing proses belajar dengan mengajukan pertanyaan yang tepat pada saat yang tepat; (8) mengevaluasi kegiatan belajar siswa, termasuk partisipasi siswa dalam kelompok; dan (9) mengevaluasi penerapan pembelajaran berbasis proyek yang telah dilakukan.

Keuntungan dari pembelajaran berbasis proyek adalah dapat meningkatkan motivasi, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, setiap siswa dapat bicara mengeluarkan gagasan dan pendapatnya, meningkatkan kolaborasi, dan meningkatkan keterampilan mengelola sumber (Purnawan, 2007).

2. Media Pembelajaran

Menurut Briggs media pelajaran pada hakikatnya adalah peralatan fisik untuk membawakan atau menyempurnakan isi pembelajaran (Anitah, 2008). Termasuk di dalamnya buku, *video tape*, slide suara, suara guru, *tape recorder*, modul atau salah satu komponen dari suatu sistem penyampaian. Sementara itu Smaldino berpendapat media adalah suatu alat komunikasi dan sumber informasi (Anitah, 2008). Jadi pengertian media adalah sesuatu atau alat yang memuat informasi yang dapat dikomunikasikan kepada para siswa dan dapat menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan siswa menerima pengetahuan, keterampilan dan sikap sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Media juga berperan sebagai perantara atau pengantar. Konsep media pembelajaran memiliki dua segi yang satu sama lain saling menunjang, yaitu perangkat keras (*hardware*) dan materi atau bahan yang disebut perangkat lunak (*software*). Menurut Munir (2008) manfaat dan kelebihan-kelebihan media pembelajaran adalah:

- a. Dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam terhadap materi pembelajaran yang sedang dibahas;
- b. Dapat menjelaskan materi pembelajaran atau obyek yang abstrak menjadi konkret;
- c. Menarik dan membangkitkan perhatian, minat, motivasi, aktivitas, dan kreativitas belajar peserta didik;
- d. Memancing partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran dan memberikan kesan yang mendalam dalam pikiran peserta didik;
- e. Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memberikan pengalaman nyata dan langsung. Misalnya peserta didik mengamati tentang jenis-jenis tumbuhan. Mereka dapat langsung melihat, memegang, atau merasakan tumbuhan tersebut.

3. Alat Peraga

Peraga berasal dari kata raga yang berarti jasad atau bentuk. Alat peraga dalam pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan untuk menunjukkan sesuatu yang riil sehingga memperjelas pengertian pembelajaran. Soelarko berpendapat fungsi dari alat peraga ialah memvisualisasikan sesuatu yang tidak dapat dilihat atau sukar dilihat, hingga nampak jelas dan dapat menimbulkan pengertian atau meningkatkan persepsi seseorang (Dedeawan, 2008). Sementara itu menurut Sudjana (2002) ada enam fungsi pokok dari alat peraga dalam proses belajar-mengajar, yakni: (1) penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif; (2) penggunaan alat peraga merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar; (3) alat peraga dalam pengajaran penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran; (4) alat peraga dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan atau bukan sekedar pelengkap; (5) alat peraga dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar-mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru; dan (6) penggunaan alat peraga dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar-mengajar.

Guru dalam menggunakan alat peraga hendaknya memerhatikan sejumlah prinsip tertentu agar penggunaan alat peraga tersebut dapat mencapai hasil yang baik. Prinsip-prinsip ini adalah: (1) menentukan jenis alat peraga dengan tepat, artinya sebaiknya guru memilih terlebih dahulu alat peraga manakah yang sesuai dengan tujuan dan bahan pelajaran yang hendak diajarkan; (2) menetapkan atau memperhitungkan subyek dengan tepat, artinya perlu diperhitungkan tingkat kemampuan atau kematangan anak didik; (3) menyajikan alat peraga dengan tepat; dan (4) menempatkan dan memperlihatkan alat peraga pada waktu, tempat, dan situasi yang tepat (Sudjana, 2002).

Sementara itu Soelarko menggolongkan macam-macam alat peraga berdasarkan pada bahan yang dipakai: (1) gambar-gambar (lukisan), dalam IPA misalnya Zoologie (gambar-gambar binatang), Botanie (gambar pohon, bunga, daun, dan buah), dan gambar tentang ilmu bumi (gambar gunung, laut, danau, hutan); (2) benda-benda alam yang diawetkan, misalnya daun kering yang dipres, bunga, serangga misalnya kupu-kupu, jangkrik, belalang; (3) model, fantom, dan manikkin (Dedeawan, 2008). Model adalah bentuk tiruan dalam skala kecil. Fantom atau Manikkin adalah model anatomi dari bagian-bagian tubuh manusia itu sendiri misal rangka manusia.

4. Prestasi Belajar

Prestasi belajar ini berbentuk nilai tes mata pelajaran dari proses pembelajaran yang menghasilkan perubahan tingkah laku siswa. Menurut Lanawati prestasi belajar adalah hasil penilaian pendidik terhadap proses belajar dan hasil belajar siswa sesuai dengan tujuan instruksional yang menyangkut isi pelajaran dan perilaku yang diharapkan dari siswa (Hawadi, 2004). Jadi, prestasi belajar mengandung dua unsur pokok yaitu adanya suatu usaha atau proses belajar mengajar dan yang kedua adanya hasil yang dicapai, yaitu hasil penilaian proses belajar serta hasil belajar. Menurut Bloom hasil belajar dibedakan menjadi tiga aspek yaitu aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor (Arikunto, 2002).

- a. Ranah kognitif meliputi pengetahuan, pemahaman (*comprehension*), penerapan atau aplikasi (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), evaluasi (*evaluation*);
- b. Ranah afektif berhubungan dengan pandangan atau pendapat siswa, respons, sikap, dan nilai;
- c. Ranah psikomotor meliputi gerak refleks, keterampilan, gerak dasar, dan kemampuan perseptual.

Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar menurut Miranda, dkk. yakni: (1) faktor-faktor yang ada pada siswa: taraf intelegensi, bakat khusus, taraf kemampuan yang dimiliki, taraf kemampuan berbahasa, kepribadian; (2) faktor-faktor yang ada pada lingkungan keluarga: hubungan orang tua-anak, jenis pola asuh, keadaan sosial ekonomi keluarga; (3) faktor-faktor yang ada pada lingkungan sekolah: guru, kurikulum, organisasi sekolah, sistem sosial di sekolah; dan (4) faktor-faktor yang ada pada lingkungan sosial yang lebih luas: keadaan sosial, politik dan ekonomi, keadaan fisik seperti cuaca dan iklim (Hawadi, 2004).

5. Keaktifan Siswa

Macam-macam keaktifan siswa dalam strategi pembelajaran berbasis proyek dengan membuat alat peraga IPA, yakni:

a. Keaktifan siswa dalam berdiskusi

Metode diskusi adalah metode pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu permasalahan. Menurut Killen tujuan utama diskusi adalah untuk memecahkan suatu permasalahan, menjawab pertanyaan, menambah, dan memahami pengetahuan siswa, serta untuk membuat suatu keputusan (Sanjaya, 2008).

b. Keaktifan siswa dalam membuat alat peraga IPA

Untuk melihat keaktifan siswa dalam membuat alat peraga IPA, maka siswa dibagi dalam kelompok, setiap kelompok beranggotakan tiga orang. Masing-masing kelompok diberi tugas untuk membuat alat peraga sesuai materi pelajaran yang sedang diajarkan. Contoh beberapa alat peraga adalah: (a) miniatur gunung beserta hewan dan tumbuhan digunakan untuk materi gejala alam gunung berapi meletus dan materi ekosistem; (b) alat penyulingan air berfungsi untuk menyuling air kotor sehingga menjadi air bersih (materi daur air); (c) tanaman menyerap air digunakan untuk mengetahui bahwa tumbuhan memerlukan makanan untuk proses kehidupan.

Keaktifan siswa dalam membuat alat peraga IPA berupa alat metamorfosis kupu-kupu yaitu dengan cara: (a) dibuat bentuk tangkai, daun, bunga dari botol aqua dan gelas aqua, kemudian dirangkai hingga menjadi sebuah tanaman dan cat seluruh bagian tersebut sesuai warna; (b) tanaman ditaruh pada pot bunga yang berisi batu apung warna; dan (c) diletakkan tiruan telur, pupa, imago, kupu-kupu, ulat pada tiap daun secara urut. Pembuatan alat peraga IPA juga menjadikan siswa lebih terampil dan kreatif.

Keaktifan siswa pada saat membuat alat peraga IPA antara lain dapat dilihat dari kemampuan siswa membuat bagian-bagian alat peraga dengan benar dan sesuai desain, keterampilan merangkai bagian-bagian alat peraga dengan benar dan sesuai desain, serta kemampuan siswa dalam bekerjasama dengan kelompok. Pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan siswa mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi. Jadi, selain mengembangkan keterampilan dan kreativitas siswa kegiatan membuat alat peraga IPA ini juga bisa meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah-masalah yang kompleks.

6. Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Membuat Alat Peraga IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Keaktifan Siswa

Strategi pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu pembelajaran yang mengutamakan penggunaan proyek yang melibatkan para siswa bekerja mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri menghasilkan produk nyata, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran IPA dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek dalam membuat alat peraga IPA mempunyai langkah-langkah pembelajaran; yakni: (1) guru membagi siswa dalam beberapa

kelompok; (2) guru memberi soal diskusi kepada tiap-tiap kelompok; (3) guru menjelaskan prosedur pembuatan alat peraga dan kegiatan diskusi; (4) guru membagi bahan-bahan yang dibutuhkan dalam membuat alat peraga IPA kepada tiap-tiap kelompok; (5) tiap-tiap kelompok mendiskusikan soal diskusi dan membuat bagian-bagian alat peraga serta merangkai bagian-bagian alat peraga menjadi alat peraga IPA dengan menggunakan bahan-bahan yang sudah tersedia; (6) salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi dengan menggunakan alat peraga IPA yang sudah dibuat; dan (7) guru memberikan pertanyaan kepada siswa dan mengevaluasi.

Sebelum proses pembelajaran dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek berlangsung, sebaliknya guru ataupun pelaksana proyek membuat perencanaan proyek yang berbentuk prospektus proyek. Perencanaan proyek itu membantu untuk merencanakan suatu proyek, misalnya proyek penelitian. Menurut Deming agar dapat menyelesaikan sebuah proyek dengan sukses (Johnson, 2007), maka sebaiknya para siswa menjalankan kegiatan sesuai dengan sistem kerja dengan urutan “ABCD” yaitu menjalankan kegiatan: (1) *arrange* (mengatur), diketahui tujuan belajarmu, putusan proyek yang akan dikerjakan, atur waktu sebaik-baiknya, siapkan persediaan dan atur waktu untuk bertemu dengan orang-orang penting; (2) *begin* (memulai), mulai mengerjakan proyek; (3) *change* (mengubah), sambil bekerja, lakukan perubahan yang akan memperkuat dan memperbaiki proyek; dan (4) *demonstrate* (mempertunjukkan); tunjukkan apa yang telah kamu capai.

Menurut Nur (2008) prinsip dasar dari proyek kelompok yang baik adalah sama dengan prinsip dasar diskusi yang baik yaitu mengupayakan setiap orang atau siswa untuk berperan serta dan jangan membiarkan satu atau dua orang siswa pada setiap kelompok mengambil seluruh tanggung jawab kelompok. Pembuatan alat peraga IPA dengan berkelompok memudahkan siswa untuk menyelesaikannya, karena dengan berkelompok siswa dapat bertukar pendapat dengan anggota kelompoknya untuk merencanakan desain alat peraga IPA yang sesuai dengan materi yang akan dibahas.

C. METODE PENELITIAN

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Cermo 01 Kare Kabupaten Madiun. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan tiap siklus terdiri dari: perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), observasi (*observing*) dan refleksi (*reflecting*). Data yang diambil dalam penelitian ini, adalah: (1) data prestasi belajar diambil dari hasil tes essay atau evaluasi; (2) data kualitas pembelajaran berbasis proyek dengan membuat alat peraga IPA diambil dengan lembar observasi untuk melihat aktivitas guru dan siswa; dan (3) data keaktifan siswa dalam membuat alat peraga IPA diperoleh dengan menggunakan lembar observasi berbentuk *chek list*.

1. Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, analisis data yang digunakan adalah kualitatif dengan model analisis interaktif. Proses analisis data terdapat tiga komponen utama yaitu: reduksi data, sajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Proses reduksi data yang dilakukan dengan cara:

a. Data Prestasi Siswa

Siswa yang telah menjalani tes akan dinyatakan tuntas dalam belajar apabila mendapat skor 65 sesuai dengan SKBM yang telah direncanakan. Untuk mengukur prestasi belajar maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\Sigma \text{Skor yang diperoleh siswa}}{\Sigma \text{ skor maksimal}} \times 100$$

Indikator yang diharapkan dari prestasi belajar siswa secara keseluruhan adalah daya serap 80% siswa memperoleh nilai di atas SKBM.

b. Data kualitas pembelajaran dan aktivitas diskusi dengan penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan membuat alat peraga IPA dapat dianalisis dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kualitas pembelajaran} = \frac{\Sigma \text{ skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{ skormaksimal}} \times 100\%$$

Indikator keberhasilan kualitas pembelajaran apabila mencapai kriteria $\geq 80\%$, maka dikatakan baik atau berhasil.

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

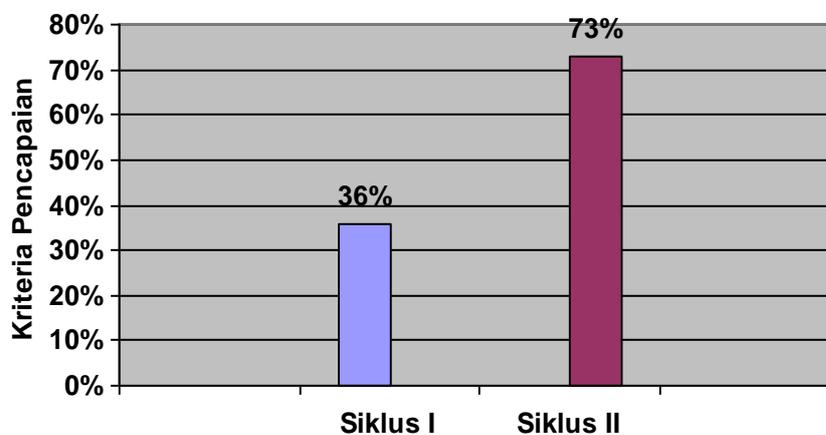
Hasil penelitian ini meliputi hasil prestasi belajar siswa, data kualitas guru dan siswa dalam KBM, data keaktifan dalam membuat alat peraga IPA dan keaktifan dalam berdiskusi saat KBM dengan menggunakan penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek.

1. Hasil Tes Prestasi Belajar Siswa

Prestasi belajar siswa setelah penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek disajikan Gambar 1 terkait peningkatan hasil prestasi belajar siswa. Gambar 1 menunjukkan terjadi peningkatan ketuntasan belajar dari siklus I ke siklus II sebesar 37%. Masih banyaknya siswa yang belum tuntas pada siklus I ini disebabkan siswa masih kebingungan dan kesulitan dalam menganalisa soal. Tingkat penguasaan materi kurang sehingga belum mampu mengkaitkan materi yang ada dengan alat peraga yang telah dibuat, akibatnya keaktifan dalam berdiskusi masih kurang. Hal ini karena guru kurang menyampaikan materi pelajaran dengan jelas dan runtut kepada siswa. Siswa juga terbiasa menerima begitu saja apa yang diberikan oleh guru sehingga siswa kesulitan apabila disuruh menemukan sendiri pengetahuan yang ada. Siswa kurang dapat mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri untuk menghasilkan produk nyata. Maka perlu menitikberatkan indikator pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. Kendala lainnya adalah guru belum optimal dalam membimbing siswa.

Siklus II siswa yang belum tuntas berkurang, hal ini menunjukkan bahwa siswa mulai mengerti dan memahami materi sehingga tidak kebingungan dalam mengerjakan soal. Guru juga membimbing siswa dengan baik. Presentasi yang dilakukan siswa dengan menggunakan alat peraga IPA membantu siswa untuk

lebih memahami materi. Siswa juga sudah dapat menghubungkan materi yang ada dengan alat peraga yang telah dibuat.



Gambar 1 Histogram Peningkatan Prestasi Belajar Siswa

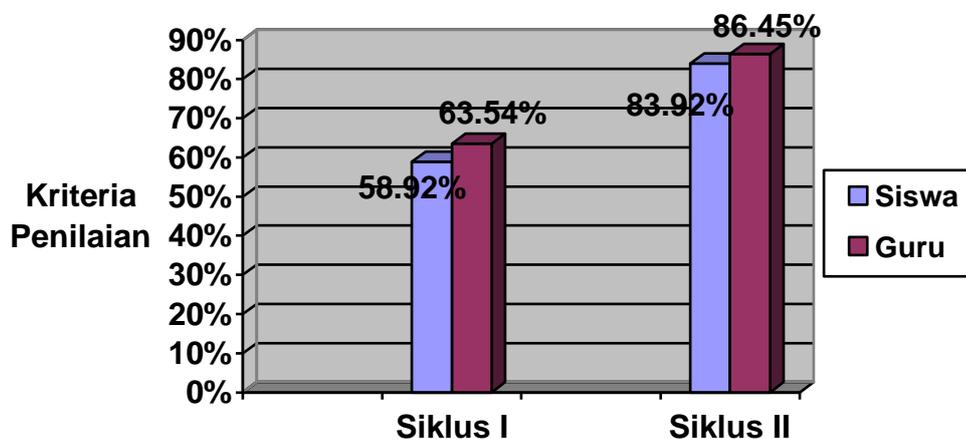
Berdasarkan hasil penelitian bahwa penguasaan materi yang dihubungkan dengan pembuatan alat peraga IPA dan mempresentasikan hasilnya mendukung tercapainya ketuntasan belajar siswa serta dapat meningkatkan nilai siswa yang rendah walaupun sudah diatas SKBM. Alat peraga itu dapat membantu siswa lebih memahami materi yang ada dan memberikan pengalaman yang nyata kepada siswa. Menurut Soelarko (dalam Dedeawan, 2008) fungsi dari alat peraga adalah memvisualisasikan sesuatu yang tidak dapat dilihat atau sukar dilihat, hingga nampak jelas dan dapat menimbulkan pengertian atau meningkatkan persepsi seseorang.

Dengan diterapkannya strategi pembelajaran berbasis proyek (PBL) dalam membuat alat peraga IPA dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, karena siswa akan memiliki berbagai kecakapan antara lain: kecakapan memecahkan masalah (*problem solving*), berpikir kritis (*critical thinking*), kolaborasi, dan kecakapan komunikasi (Gunadarma, 2010). Hal senada dikemukakan oleh Lanawati prestasi belajar adalah hasil penilaian pendidik terhadap proses belajar dan hasil belajar siswa sesuai dengan tujuan instruksional yang menyangkut isi pelajaran dan perilaku siswa (Hawadi, 2004). Jadi dalam prestasi belajar terdapat minimal dua unsur pokok, yang pertama adalah diperlukan berbagai usaha atau tindakan yang harus dilakukan dan yang kedua adalah adanya hasil yang ingin dicapai atau sejumlah nilai tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran yang menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek dalam membuat alat peraga IPA dari siklus I hingga siklus II.

2. Data Kualitas Pembelajaran Siswa dan Guru dengan Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek

Data kegiatan siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran diperoleh dari observasi pada saat KBM berlangsung. Indikator pencapaian kegiatan siswa yaitu bila 70% dari jumlah siswa secara keseluruhan sudah mendapat nilai ≥ 61 dikatakan berpredikat baik. Sedangkan indikator pencapaian guru jika mendapat

nilai ≥ 70 dikatakan berpredikat baik. Adapun histogram data kualitas siswa dan guru dalam penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 2 Histogram Peningkatan Hasil Kualitas Pembelajaran Siswa dan Guru dalam Kegiatan Pembelajaran

3. Aktivitas Pembelajaran Siswa dengan Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek

Gambar 2 menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek, dalam kegiatan pembelajaran mengalami peningkatan sebesar 25% dari siklus I ke siklus II dan sudah mencapai indikator pencapaian secara klasikal yaitu 70% siswa sudah mendapatkan predikat baik. Peningkatan kegiatan siswa dalam kegiatan pembelajaran ini dapat dilihat dari keaktifan siswa dalam membuat alat peraga IPA dan mempresentasikannya. Penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek untuk aktivitas siswa pada siklus I menunjukkan bahwa keaktifan dalam membuat alat peraga IPA masih kurang karena siswa masih kesulitan dalam membuat bagian-bagian alat peraga dan merangkainya menjadi sebuah alat peraga IPA.

Saat kegiatan presentasi pun siswa juga masih kesulitan dalam mengkaitkan materi dengan alat peraga IPA yang sudah mereka buat. Sehingga kegiatan diskusi kurang berjalan dengan lancar, karena penguasaan materi yang kurang. Siswa juga masih banyak yang diam dan tidak menyampaikan pendapatnya serta kurang menanggapi pertanyaan temannya. Hal ini disebabkan siswa masih malu untuk berpendapat dan takut salah apabila menyampaikan pendapatnya.

Siklus II keaktifan siswa dalam membuat alat peraga dan mempresentasikannya sudah cukup meningkat, siswa sudah mampu membuat bagian-bagian alat peraga dan merangkainya serta siswa juga sudah mampu mengkaitkan materi yang ada dengan alat peraga yang dibuat sehingga kegiatan diskusi dan presentasi berjalan dengan lancar. Penguasaan dan pemahaman materi yang meningkat membuat siswa berani menyampaikan pendapatnya, mengajukan pertanyaan dan menanggapi pertanyaan dari temannya.

Berdasarkan data yang diperoleh peningkatan keaktifan siswa dalam membuat alat peraga IPA dan mempresentasikannya akan meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi yang sedang dipelajari. Selain itu, dengan membuat alat peraga keterampilan siswa juga dilatih dengan meningkatnya kegiatan atau aktivitas motorik siswa. Siswa juga diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dalam menghasilkan produk nyata. Hal ini tercermin dari refleksi kegiatan diskusi dan presentasi siswa menggunakan alat peraga yang mereka buat sendiri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan kemampuan kognitif, motivasi, dan lebih mempertahankan pengetahuan. Selain itu juga akan meningkatkan kolaborasi.pentingnya kerja kelompok dalam proyek sehingga siswa dapat mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi. Kelompok kerja kooperatif, evaluasi, siswa, pertukaran informasi adalah aspek-aspek kolaboratif dari sebuah proyek. Menurut Slavin (2008) bahwa kegiatan pembelajaran dengan diskusi kelompok setidaknya akan memotivasi siswa untuk memiliki rasa tanggungjawab moral baik kepada diri sendiri maupun dalam kelompoknya.

4. Aktivitas Pembelajaran Guru dengan Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek

Observasi kegiatan guru yang dilakukan pada saat kegiatan berlangsung adalah untuk mengetahui sejauh mana pencapaian pengembangan guru pada penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek. Berdasarkan Gambar 3 diketahui: pencapaian nilai kegiatan guru siklus I yaitu 63,54%. Hasil ini sudah cukup baik tetapi masih perlu ditingkatkan. Dari aspek penilaian kegiatan guru pada siklus I sudah mendapat skor baik dan cukup, tidak ada aspek penilaian yang mendapat skor kurang. Siklus II aktivitas guru sudah sangat baik, semua aspek penilaian dalam menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek saat KBM meningkat. Data aktivitas guru dalam kegiatan pembelajaran pada siklus II mencapai nilai 86,45%. Dibandingkan dengan siklus I nilai aktivitas guru pada siklus II meningkat hingga 22,91%. Guru sudah dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek dengan baik. Tidak ada kendala yang berarti saat proses pembelajaran berlangsung saat siklus II, karena siswa sudah mulai terbiasa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Guru dalam pembelajaran berbasis proyek berperan sebagai fasilitator, untuk memantau dan mendorong kelancaran kerja kelompok, memberikan materi atau informasi pada saat yang tepat sesuai dengan perkembangan kelompok, menjaga agar kelompok terus memusatkan perhatiannya pada pencapaian tujuan, memonitori jalannya diskusi, memastikan bahwa setiap sesi diskusi kelompok diakhiri dengan *self- evaluation*, menjaga motivasi siswa, mengevaluasi kegiatan belajar siswa, termasuk dalam partisipasinya dalam proses kelompok, mengevaluasi penerapan pembelajaran berbasis proyek yang telah dilakukan (Khamdi, 2007). Hal ini dipertegas oleh Joyce, dkk. yang berpendapat pentingnya guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar dengan memberikan kondisi yang mungkin sekali mendorong terjadinya hubungan-hubungan di pihak

murid (Glover dan Law, 2005). Hal ini menyangkut guru yang menetapkan sasaran kegiatan bersama guru lainnya, memberikan rangsangan untuk belajar dan meningkatkan perhatian siswa, mengembangkan ingatan, memberikan urutan pembelajaran serta memicu dan membimbing pembelajaran tersebut.

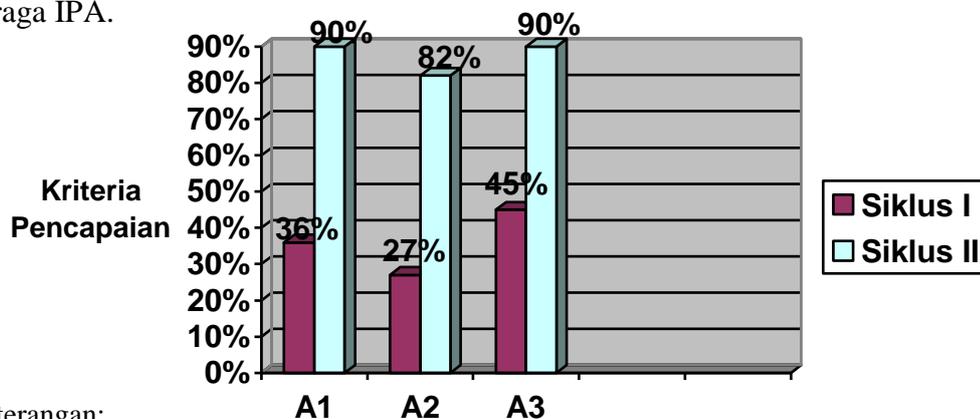
Guru sebagai pelaksana kegiatan pembelajaran dan sebagai fasilitator harus mampu menciptakan kondisi dan suasana kelas yang efektif serta kondusif sehingga siswa merasa nyaman dan lebih mudah dalam menerima serta memahami materi pelajaran yang diberikan guru. Guru juga diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Dimiyati dan Mudjiono (2006) yang menyatakan bahwa tugas guru adalah membuat siswa sampai berhasil. Tantangan profesionalnya justru terletak pada mengukur siswa tak berminat menjadi bersemangat.

5. Keaktifan Siswa dalam Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Membuat Alat Peraga IPA

Pengambilan data keaktifan siswa dalam membuat alat peraga IPA dalam kegiatan pembelajaran menggunakan cek list keaktifan membuat alat peraga. Siswa dalam pelaksanaannya telah melaksanakan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan tiga aspek penilaian sesuai dengan pengamatan yang dilakukan.

6. Keaktifan dalam Membuat Alat Peraga IPA

Gambar 3 menunjukkan peningkatan keaktifan siswa dalam membuat alat peraga IPA.



Keterangan:

A1 : Kemampuan membuat alat peraga sesuai desain

A2 : Keterampilan merangkai bagian-bagian alat peraga dengan benar dan sesuai desain.

A3 : Bekerjasama dengan kelompok

Gambar 3 Histogram Peningkatan Keaktifan Siswa dalam Membuat Alat Peraga IPA

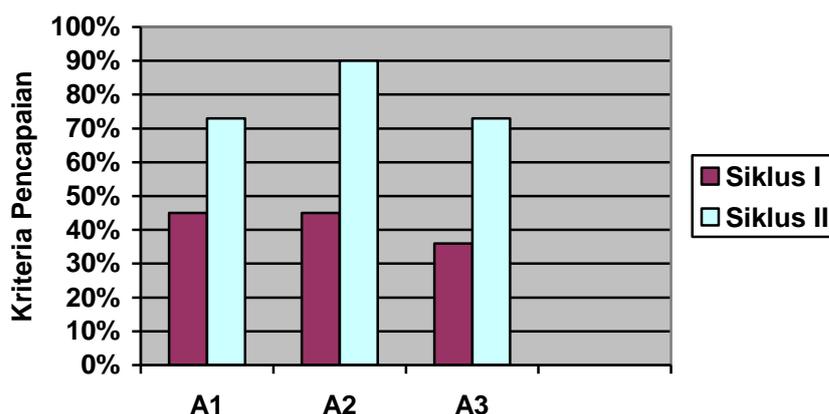
Gambar 3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keaktifan siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 54 %. Peningkatan keaktifan siswa aspek kemampuan membuat bagian-bagian alat peraga sesuai desain disebabkan siswa semakin siap mengikuti pembelajaran. Siswa mulai dapat membuat bagian-bagian alat peraga karena sudah terlatih pada siklus I sehingga keterampilan siswa meningkat. Aspek

keterampilan merangkai bagian-bagian alat peraga dengan benar dan sesuai desain ada kenaikan 55% dari siklus I ke siklus II. Keaktifan siswa dalam membuat bagian-bagian alat peraga IPA mulai meningkat sehingga keaktifan siswa pada aspek keterampilan merangkai bagian-bagian alat peraga dengan benar dan sesuai desain juga meningkat. Penyebab lainnya adalah siswa mulai dapat menghubungkan materi pelajaran yang ada dengan alat peraga yang ingin dibuat. Penyampaian materi yang baik oleh guru juga menambah penguasaan materi oleh siswa, sehingga keaktifan dalam diskusi dan presentasi menggunakan alat peraga IPA juga meningkat. Dengan adanya alat peraga IPA tersebut, siswa semakin memahami materi yang ada.

Keaktifan siswa pada aspek kemampuan bekerjasama dengan kelompok ada kenaikan 45% dari siklus I ke siklus II. Masing-masing dari anggota kelompok dapat menyampaikan ide atau pendapatnya mengenai materi tertentu untuk mendesain alat peraga IPA yang akan mereka buat, sehingga alat peraga tidak melenceng jauh dari materi. Seperti halnya pendapat Thomas (2000), focus pembelajaran berbasis proyek terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata. Setelah penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek terbukti keaktifan siswa berupa keaktifan kegiatan motorik dapat meningkatkan aspek psikomotor siswa, selain itu juga aspek afektifnya.

7. Data Keaktifan Siswa dalam Kegiatan Diskusi

Pengambilan data keaktifan siswa dalam kegiatan diskusi menggunakan *checklist* keaktifan berdiskusi. Gambar 4 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keaktifan siswa dalam berdiskusi dari siklus I ke siklus II, sebesar 28%.



Keterangan:

A1 : Keaktifan mengemukakan pendapat dalam diskusi.

A2 : Partisipasi dalam kelompok diskusi atau bekerjasama

A3 : Keberanian menjawab pertanyaan atau memberi tanggapan

Gambar 4 Histogram Peningkatan Keaktifan Siswa dalam Berdiskusi

Adanya peningkatan ini disebabkan penguasaan materi siswa meningkat karena pemahaman siswa tentang materi juga meningkat akibat adanya alat bantu pengajaran berupa alat peraga IPA. Hal ini juga tidak lepas dari peran guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa. Keaktifan siswa dalam berdiskusi aspek partisipasi dalam kelompok diskusi atau bekerjasama juga ada kenaikan 45% dari siklus I ke siklus II. Partisipasi dalam kelompok diskusi atau bekerjasama sangat dibutuhkan untuk menyampaikan pendapatnya dalam kelompok sehingga diperoleh hasil yang maksimal dari berbagai pendapat anggota kelompok. Partisipasi dalam kelompok diskusi meningkat disebabkan siswa mampu berfikir secara kreatif dengan menghubungkan materi pelajaran dengan alat peraga yang mereka buat. Selain itu ada tuntutan mendapatkan hasil yang paling baik sehingga siswa dapat menghargai pendapat dari masing-masing temannya.

Keaktifan siswa dalam berdiskusi aspek keberanian menjawab pertanyaan atau memberi tanggapan juga ada kenaikan 37% dari siklus I ke siklus II. Aspek keberanian menjawab pertanyaan atau memberi tanggapan meningkat disebabkan siswa mempunyai cara pandang dan pemikiran sendiri mengenai suatu masalah sehingga mereka mampu menjawab suatu pertanyaan atau bahkan menyanggah pendapat temannya. Disini siswa termotivasi untuk mendapatkan jawaban yang paling baik dan sesuai, sehingga mereka tidak begitu saja menerima jawaban temannya, tetapi juga memikirkan kesesuaian atau ketepatan dari jawaban dengan pertanyaan.

Tugas guru disini mengevaluasi setiap jawaban dan pendapat dari siswa serta memberikan jawaban yang paling tepat diambil dari berbagai pendapat. Maka terjadi interaksi komunikatif antar siswa dan kelompoknya dengan bimbingan guru. Kegiatan diskusi berlangsung dengan baik, siswa lebih aktif menjelaskan materi, memberikan tanggapan serta kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan secara lisan lebih baik. Menurut Khamdi (2007), pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kolaborasi. Pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan siswa mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas selama dua siklus yang dilakukan dalam pembelajaran IPA Kelas IV SDN Cermo 01 Kare dapat disimpulkan bahwa pengembangan penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek dalam membuat alat peraga IPA dapat meningkatkan prestasi belajar dan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Strategi pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu pembelajaran yang mengutamakan penggunaan proyek yang melibatkan para siswa bekerja mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri menghasilkan produk nyata, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Keaktifan siswa pada saat membuat alat peraga IPA antara lain dapat dilihat dari kemampuan siswa membuat bagian-bagian alat peraga dengan benar dan sesuai desain, keterampilan merangkai bagian-bagian alat peraga dengan benar dan sesuai desain, serta kemampuan siswa dalam bekerjasama dengan

kelompok. Pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan siswa mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi. Jadi, selain mengembangkan keterampilan dan kreativitas siswa kegiatan membuat alat peraga IPA ini juga bisa meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Prestasi belajar mengandung dua unsur pokok yaitu adanya suatu usaha atau proses belajar mengajar dan yang kedua adanya hasil yang dicapai, yaitu hasil penilaian proses belajar serta hasil belajar.

DAFTAR RUJUKAN

- Anitah, S. 2008. *Media Pembelajaran*. Surakarta: Percetakan UNS (UNS Press).
- Djamarah, S. B. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Glover, D., dan Law, S. 2005. *Memperbaiki Pembelajaran Praktik Profesional di Sekolah Menengah*. Terjemahan Wille Koen. Jakarta: PT Grasindo.
- Hawadi, R. E. 2004. *Akselerasi A-Z Informasi Program Percepatan Belajar dan Anak Berbakat Intelektual*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Johnson, E. B. 2007. *Contextual Teaching dan Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengasyikan dan Bermakna*. Bandung: MLC.
- Khamdi, W. 2007. *Pembelajaran Berbasis Proyek* (online). <http://www.lubisgrafura.com>.
- Munir. 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Nur, M. 2008a. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: PSMS Unesa.
- Nur, M. 2008b. *Pusat Sains dan Matematika Sekolah*. Surabaya: UNESA.
- Purnawan, Y. 2007. *Pengenalan PBL (Pembelajaran Berbasis Proyek)* (online). <http://www.purnawan.com>.
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Siberman, M. L. 2006. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusamedia.
- Zaini, H. 2008. *Metode Berbasis Proyek*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.