

PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN SIKAP ILMIAH SISWA SEKOLAH DASAR PADA MATERI PERISTIWA ALAM

Iis Alawiyah, Wahyu Sopandi
Universitas Pendidikan Indonesia
e-mail: alawiyah_iis@yahoo.com

Abstrak

Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*PjBL*) merupakan model pembelajaran yang mengembangkan pemahaman konsep melalui investigasi masalah yang bermakna dan dapat menghasilkan suatu produk nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan sikap ilmiah siswa SD setelah diterapkannya Pembelajaran Berbasis Proyek (*PjBL*) pada materi peristiwa alam. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen kuasi dengan desain Nonequivalent (Pre-Test and Post-Test) Kontrol-Group design yang melibatkan seluruh siswa kelas V SDN 2 Cisomang Kecamatan Cikalongwetan Kab. Bandung Barat. Sampel penelitian terdiri dari kelas eksperimen berjumlah 28 siswa dan kelas kontrol berjumlah 27 siswa. Instrumen berupa skala sikap, pedoman observasi dan angket. Analisis penelitian menggunakan, N-Gain, dan uji inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan secara signifikan sikap ilmiah siswa terjadi peningkatan lebih tinggi, namun tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan yaitu dikelas eksperimen N-Gain 0,472 kategori sedang dan kelas kontrol N-Gain 0,283 kategori rendah. 2) Aspek sikap ilmiah yang diteliti terdiri dari: sikap rasa ingin tahu, kerjasama, tekun, teliti, dan percaya diri. Pada kelas eksperimen (*PjBL*) terjadi peningkatan paling tinggi yaitu pada aspek sikap ilmiah kerjasama N-Gain 0,516 kategori sedang dan peningkatan paling rendah yaitu pada aspek sikap ilmiah peduli N-Gain 0,291 kategori rendah. Pada kelas kontrol terjadi peningkatan paling tinggi yaitu pada aspek sikap ilmiah tekun N-Gain 0,473 kategori sedang dan peningkatan paling rendah yaitu pada aspek sikap ilmiah kerjasama N-Gain 0,025 kategori rendah.

Kata kunci: Pembelajaran berbasis proyek, sikap ilmiah, peristiwa alam

PENDAHULUAN

Penyelenggaraan pendidikan IPA (sains) di Sekolah dasar merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang rumusan tujuannya merupakan perwujudan dan pengembangan pendidikan karakter bangsa. Tujuan pendidikan IPA di SD bukanlah sekedar agar siswa

menguasai konten/materi IPA saja tetapi hendaknya menjadi wahana untuk mendidik siswa agar tumbuh dan berkembang menjadi manusia yang seutuhnya (Firman dan Widodo, 2008:31).

Sehubungan dengan tujuan IPA tersebut, maka mata pelajaran IPA di SD berkaitan dengan cara mencari tahu secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan yang diiringi dengan pengembangan sikap ilmiah. Sebagaimana dinyatakan oleh Abruscato (1992:6) dalam Bundu (2006), bahwa IPA atau sains dapat dipandang dari tiga segi diantaranya adalah sains adalah sejumlah proses kegiatan mengumpulkan informasi secara sistematis tentang dunia sekitar, sains adalah pengetahuan yang diperoleh melalui proses kegiatan tertentu, dan sains dicirikan oleh nilai-nilai dan sikap para ilmuwan (*saintific attitude*) menggunakan proses ilmiah dalam memperoleh pengetahuan.

Pengembangan sikap siswa dalam sains dikenal dengan istilah sikap ilmiah (*scientific attitude*). Hal ini perlu dipupuk sejak di SD agar kelak mereka menjadi manusia Indonesia yang memiliki sikap yang baik. Sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA (sains) merupakan perwujudan dari nilai karakter yang selama ini dikembangkan dalam pembelajaran. (Riyanto, tanpa tahun).

Sikap ilmiah dalam pembelajaran sains merupakan alternatif yang sangat tepat berkenaan dengan kondisi negara seperti saat ini. Sikap ilmiah tersebut secara langsung akan berpengaruh pada budi pekerti yang bersangkutan. Sikap ilmiah pada dasarnya adalah sikap atau nilai - nilai yang muncul dari dalam diri yang mendorong seseorang untuk bertindak laku terhadap suatu objek yang dilakukan secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah. Astawa M, dkk (2015).

Sikap ilmiah, pada dasarnya adalah sikap yang diperlihatkan oleh para ilmuwan saat mereka melakukan berbagai kegiatan ilmiah terkait dengan profesinya sebagai ilmuwan. Sikap ilmiah merupakan kecenderungan individu untuk bertindak atau bertindak laku dalam memecahkan masalah sistematis melalui langkah-langkah ilmiah. Toharudin, dkk (2011: 44). Sebagai suatu sikap, sains terdiri dari berbagai sikap yang secara umum mengajarkan kepada siswa tentang berbagai sikap positif yang akan muncul manakala seseorang bekerja di dunia sains. Sikap-sikap ilmiah diantaranya sebagai berikut, rasa ingin tahu, jujur, terbuka, toleran, tekun, optimis, skeptic, berani, dan bekerjasama. Toharudin, dkk (2011: 45-47)

Menurut Harlen, ada sembilan aspek sikap dari ilmiah yang dapat dikembangkan pada anak usia SD (Bundu, 2006). Sikap ilmiah yang dimaksud terdiri dari: sikap ingin tahu, ingin mendapatkan sesuatu yang baru, kerja sama, tidak putus asa, tidak berpasangka, mawas diri, bertanggung jawab, berpikir bebas, kedisiplinan diri.

Proses dan pembentukan sikap menurut Harlen (1996) dalam Bundu, (2006: 45) mengajukan empat peranan utama guru dalam pengembangan sikap yakni memperlihatkan contoh sikap ilmiah, memberi penguatan positif terhadap sikap ilmiah dengan pujian dan penghargaan, memberikan kesempatan untuk pengembangan sikap ilmiah, dan mendiskusikan tingkah laku yang berhubungan dengan sikap ilmiah.

Sanjaya (2006: 278) bahwa dalam proses pembelajaran di sekolah, baik secara disadari maupun tidak, guru dapat menanamkan sikap tertentu kepada siswa melalui proses pembiasaan (*conditioning*) dan proses modeling. Di negara kita, sikap ilmiah yang harus lebih dahulu dilatihkan adalah kemampuan untuk menghargai orang lain dan keberanian siswa untuk menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan, dan diskusi. Untuk mengembangkan sikap-sikap tersebut diperlukan aturan dan motivasi dari guru di kelas. (Samatowa, 2011: 88). Menurut Azwar sikap dapat dibentuk oleh faktor-faktor tertentu yaitu pengalaman pribadi, pengaruh orang lain yang dianggap penting, pengaruh kebudayaan, media masa, dan pengaruh emosional.

Hal tersebut di atas memberikan tuntunan pada pembelajaran IPA agar menerapkan model pembelajaran siswa untuk melakukan proses ilmiah yang sekaligus dapat mengembangkan sikap-sikap ilmiah (*scientific attitude*) hingga menghasilkan produk nyata. Salah satu model pembelajaran yang mendukung terjadinya proses tersebut adalah Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*). Pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran IPA dipandang dapat mengembangkan sikap ilmiah, karena model pembelajaran ini menganut pembelajaran ekperimental yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlaku sebagai ilmuwan dalam mendesain dan mengkonstruksi suatu proyek penelitian serta lebih memfokuskan siswa untuk mengalami suatu proses pemecahan masalah dimana siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan dan merencanakan pemecahan masalah kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran berbasis proyek penekanannya terletak pada aktivitas peserta didik untuk memecahkan masalah dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat, hingga mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata. Selama beraktivitas tersebut peserta didik secara tidak sadar atau sadar sikap yang dimilikinya akan mengalami perkembangan dan penerapan.

Salah satu konsep pembelajaran IPA di SD yaitu konsep peristiwa alam. Dalam standar isi KTSP (Depdiknas, 2006), Konsep peristiwa alam merupakan bagian dari pelajaran IPA/sains dengan standar kompetensi memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam dan kompetensi dasarnya adalah mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungannya.

Gejala alam atau peristiwa alam adalah suatu keadaan atau peristiwa yang tidak biasa, yang ditimbulkan oleh alam. (Indrastuti, 2008:57). Bencana alam adalah kejadian alam yang menyebabkan korban harta maupun jiwa. Bencana alam disebabkan oleh kejadian di kulit bumi atau cuaca tidak normal. (Widodo S. W dan Mulyadi, 2008:35). Gejala alam atau peristiwa alam adalah suatu keadaan atau peristiwa yang tidak biasa, yang ditimbulkan oleh alam. Semua jenis aktivitas alam disebut juga peristiwa alam. Dampak negatif yang dapat ditimbulkan bencana alam dapat berupa jatuhnya korban jiwa, rusaknya rumah dan berbagai fasilitas umum, rusaknya lahan pertanian, kematian hewan ternak, dan sebagainya. (Mastugino, 2012)

Konsep peristiwa alam ini sangat menarik. Media bisa nyata, ada, dapat dirasakan, dialami oleh siswa secara langsung atau dapat diamati melalui berbagai media gambar, tayangan video yang dapat disaksikan oleh siswa sehingga nantinya dapat dihasilkan pembentukan nilai-nilai atau sikap tentang pengakuan dirinya tentang kebesaran ciptaan Tuhan yang Maha Kuasa. Namun disayangkan hasil belajar IPA, khususnya dalam konsep peristiwa alam belum memuaskan, akibat kecenderungan pembelajaran yang masih *teacher centered* yang bersifat hafalan dan berorientasi pada produk (konsep dan teori), serta kurang memperhatikan tingkat perkembangan intelektual siswa. Rustaman, (2006) dalam Isnaniah (2011). Permasalahan tersebut menyebabkan peserta didik kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, kritis untuk memecahkan masalah dan serta sikap ilmiahnya tidak berkembang karena proses pembelajarannya tidak memberi ruang bagi berlangsungnya kerja ilmiah (Rianto, tanpa tahun). Disamping itu masih kurangnya interaksi dan kerjasama antar siswa dalam suatu kelompok, dimana siswa masih bersifat individual. Sebagai contoh siswa yang lebih pintar cenderung tidak mau membantu temannya yang belum mengerti tentang cara penyelesaian tugas atau permasalahan tersebut, siswa yang kemampuannya kurang, cenderung tidak mau untuk bertanya kepada siswa yang lainnya dengan alasan malu.

Permasalahan lainnya adalah literasi sains siswa selama ini kurang mendapat perhatian guru dalam melaksanakan pembelajaran sains (IPA). Guru dalam pembelajaran sangat jarang memberikan kesempatan kepada siswanya untuk memahami fenomena-fenomena di sekitarnya berdasarkan konsep-konsep yang dipelajarinya. Guru lebih berorientasi pada materi yang tercantum pada kurikulum dan buku teks, sehingga siswa kurang antusias dalam proses pembelajaran. Pembelajaran menjadi kurang bermakna, karena siswa tidak mampu mengaitkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Lestari, dkk (2013). Oleh karena itu model pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*) perlu diuji efektivitasnya dalam meningkatkan sikap ilmiah siswa sekolah dasar.

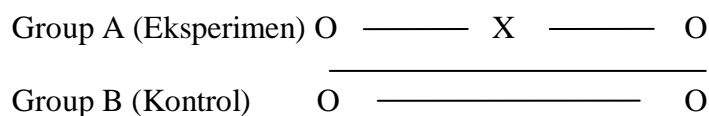
Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah: 1) Untuk menganalisis perbedaan peningkatan sikap ilmiah siswa SD antara yang pembelajarannya menggunakan model *PjBL* dengan yang menggunakan pembelajaran ekspositori pada pembelajaran materi peristiwa alam. 2) Mendapatkan gambaran aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah pada materi peristiwa alam. 3) Mendapatkan gambaran tanggapan guru dan siswa dalam pembelajaran IPA menerapkan model pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*).

METODE PENELITIAN

Metode eksperimen kuasi (*Quasi experimental design*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Variabel bebas berupa pembelajaran berbasis proyek (*Project based learning*). Variabel terikat berupa sikap ilmiah. dengan desain *Nonequivalent (Pre-test and Post-Test) Control-Group Design*, dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas control. Pertimbangan menggunakan desain ini adalah

karena dalam penelitian ini kelompok eksperimen dan kelompok control tidak dipilih secara random, dengan subjek relatif sama, seperti usia, waktu belajar, kemampuan kognitif dan lain-lain. Untuk memperoleh data pada kedua kelas tersebut diberikan *pretest* dan *posttest*. Skor tes awal kedua kelompok harus relatif sama agar perlakuan betul-betul terbebas dari variable lain. Desain penelitian ini dapat digambarkan seperti pada tabel 1 berikut:

Tabel 1 Desain Penelitian



(Sumber: Sugiono, 2015)

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V semester 2 tahun ajaran 2014-2015. Subjek penelitian berusia 11-12 tahun sebanyak 55 siswa. Kelas control sebanyak 27 siswa dan kelas eksperimen sebanyak 28 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Juni s/d 18 Juni 2015 di SDN 2 Cisomang Kabupaten Bandung Barat.

Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes skala sikap, lembar angket dan lembar observasi. Pengolahan data berupa penghitungan tes awal, tes akhir, *n-gain*, serta pengujian hipotesis. Penghitungan *gain* ternormalisasi dan kriteria peningkatan *gain* yang dinormalisasi menggunakan rumus dari Hake (Meltzer, 2002). Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan statistic Shapiro-Wilk. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Homogeneity of Varians (Levene statistic)* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ menggunakan program SPSS versi 21. Kriteria pengujiannya adalah signifikansinya $> 0,05$ data memiliki varian homogen. Uji perbedaan dua rata-rata, Data berdistribusi tidak normal dan homogeny, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan *uji-Mann-Whitney* dari program SPSS versi 21. Kriteria pengujiannya adalah jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $< 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan. Jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $> 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Lembar angket dan lembar observasi diuji secara kualitatif yaitu secara deskriptif, dikompersi menjadi skala kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Peningkatan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar

1. Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Secara Keseluruhan

Hasil penelitian perbedaan peningkatan sikap ilmiah siswa sekolah dasar antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*) dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran ekspositori pada materi peristiwa alam antara kelas diperoleh data dari hasil *pretest* dan *posttest*.

Tabel 2. Perbedaan peningkatan sikap ilmiah siswa SD secara keseluruhan

| Sikap Ilmiah | | Kelas PjBL | Kelas Kontrol |
|---------------------------------------|-----------|---|---------------|
| Uji Beda rata-rata Secara Deskriptif | N-gain | 0,472 | 0,283 |
| | Kategori | sedang | rendah |
| Uji normalitas N-gain | Nilai | 0,002 | 0,055 |
| | Keputusan | Tidak normal | normal |
| Uji Homogenitas N-gain | Nilai | 0,574 | |
| | Keputusan | Homogen | |
| Uji Beda rata-rata Secara Inferensial | | Asymp. Sig (2 tailed) 0,008 Nilai Asymp. Sig (2 tailed) < 0,05 | |

Berdasarkan tabel 2. uji beda rata - rata secara deskriptif terlihat perbedaan hasil data perolehan rata-rata N-gain sikap ilmiah siswa antara kelas PjBL dan kelas kontrol, untuk kelas PjBL sebesar 0,472 dengan kategori sedang, kelas kontrol N-gain sebesar 0,283 dengan kategori rendah. Dengan demikian peningkatan sikap ilmiah di kelas PjBL lebih tinggi daripada peningkatan sikap ilmiah siswa di kelas control.

Perbedaan peningkatan skala sikap ilmiah antara kelas PjBL dan kelas kontrol terjadi karena di kelas PjBL adanya perlakuan yang penuh dari aktifitas siswa untuk memecahkan masalah dan peran guru sebagai fasilitator yang terus memotivasi siswa untuk melakukan berbagai keterampilan, mulai dari investigasi, eksplorasi dengan cara guru menugaskan banyak mengamati, bertanya, melakukan yang berhubungan dengan kehidupan nyata yang dialami siswa, diskusi kelompok yang kolaborasi untuk membuat rancangan produk, membuat karya produk nyata hingga dipresentasikan dan mengadakan penilaian.

Pembelajaran berbasis proyek menjadikan siswa penuh dengan kegiatan praktik (*Hands on*). Pembelajaran dengan *carahands-ondapat* memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa untuk terlibat aktif, sehingga lebih banyak kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan konsep diri (*self concept*) sikap ilmiah, percaya diri dan sifat mandiri siswa. Arifin Z (2012:104). Selama beraktivitas tersebut peserta didik secara tidak sadar atau sadar sikap yang dimilikinya akan mengalami perkembangan dan penerapan.

Perkembangan dan penerapan sikap ilmiah ini akan bermakna tidak lepas dari peran guru sebagai motivator. Guru memiliki tugas untuk membangkitkan dan meningkatkan minat peserta didik terhadap mata pelajaran, serta mengubah sikap peserta didik dari sikap negatif ke sikap positif. Arifin Z (2012:186) Harlen (1996) dalam Bundu (2011: 39) mengajukan empat peranan utama guru dalam pengembangan sikap yakni memperlihatkan contoh sikap ilmiah, memberi penguatan positif terhadap sikap ilmiah dengan pujian dan penghargaan, memberikan kesempatan untuk pengembangan sikap ilmiah, dan mendiskusikan tingkah laku yang berhubungan dengan sikap ilmiah. Sanjaya (2006: 277) bahwa dalam proses pembelajaran di sekolah, baik secara disadari maupun tidak, guru dapat menanamkan sikap tertentu kepada siswa melalui proses pembiasaan (*conditioning*) dan proses modeling.

2. Peningkatan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Tiap Indikator Kelas Eksperimen dan Kelas Ekspositori

Ada lima indikator sikap ilmiah yang dikembangkan pada penelitian ini, yaitu sikap ilmiah; (1) rasa ingin tahu, (2) kerjasama, (3) tekun, (4) peduli, dan (5) percaya diri. Peningkatan sikap ilmiah siswa diperoleh berdasarkan jawaban pretest dan posttest setelah mengikuti pembelajaran, serta uji rata-rata N-gain. Data hasil analisis dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Peningkatan sikap ilmiah siswa SD perindikator

| Indikator sikap Ilmiah | | Kelas PjBL | Kelas Non PjBL |
|------------------------|----------|------------|----------------|
| Rasa ingin tahu | Pretest | 76,79 | 73,77 |
| | Posttest | 88,69 | 80,25 |
| | N-gain | 0,471 | 0,214 |
| | Kategori | sedang | rendah |
| Kerjasama | Pretest | 66,07 | 66,05 |
| | Posttest | 82,74 | 68,21 |
| | N-gain | 0,516 | 0,025 |
| | Kategori | sedang | rendah |
| Tekun | Pretest | 72,02 | 76,23 |
| | Posttest | 84,82 | 87,65 |
| | N-gain | 0,424 | 0,473 |
| | Kategori | sedang | sedang |
| Peduli | Pretest | 78,57 | 76,54 |
| | Posttest | 86,61 | 85,49 |
| | N-gain | 0,291 | 0,300 |
| | Kategori | rendah | sedang |
| Percaya diri | Pretest | 71,43 | 64,51 |
| | Posttest | 83,63 | 76,23 |
| | N-gain | 0,447 | 0,166 |
| | Kategori | sedang | rendah |

Berdasarkan tabel 3. analisis data tersebut dapat diketahui bahwa N-gain sikap ilmiah siswa SD pada materi peristiwa alam dan dampak-dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan pada kedua kelas, PjBL maupun Non PjBL mengalami peningkatan dengan kategori sedang dan rendah. Pada kelas PjBL perolehan N-gain tertinggi yaitu pada indikator sikap ilmiah kerjasama dengan N-gain sebesar 0,516 dengan kategori sedang dan perolehan terendah pada indikator sikap ilmiah peduli dengan N-gain sebesar 0,291 dengan kategori rendah. Pada kelas kontrol (Non PjBL) perolehan N-gain tertinggi yaitu pada indikator sikap ilmiah tekun sebesar 0,473 dengan kategori sedang, dan perolehan N-gain terendah yaitu pada indikator sikap ilmiah kerjasama yaitu dengan N-gain sebesar 0,025 dengan kategori rendah. Dengan demikian melihat nilai pretest, posttest, dan N-gain bahwa kelas yang menggunakan

pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dibandingkn dengan pembelajaran di kelas kontrol (Non PjBL).

Peningkatan N-gain sikap ilmiah kerjasama pada kelas PjBL merupakan peningkatan urutan yang paling tinggi diantara lima sikap ilmiah yang lainnya dalam penelitian dengan materi peristiwa alam dan dampak-dampaknya bagi mahluk hidup dan lingkungan, yaitu sebesar 0,516 kategori sedang. Apabila dibandingkan dengan kelas kontrol (Non PjBL) nilai N-gain nya lebih rendah dan paling rendah diantara lima sikap ilmiah yang lainnya, yaitu sebesar 0,025 kategori rendah.

Salah satu karakteristik dari pembelajaran berbasis proyek (PjBL) adalah adanya kerjasama siswa dalam proses pembelajaran, lebih tepatnya kerjasama secara kolaboratif. Sikap ilmiah kerjasama tersebut dapat dilihat pada waktu siswa berinteraksi dengan temannya ketika melakukan diskusi dalam kelompoknya, membuat karya, hingga peresentase memamerkan hasil karyanya. Keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan dan dikembangkan siswa dalam tim adalah merencanakan, mengorganisasikan, membuat rancangan proyek, membuat karya nyata hingga mempresentasikan dengan pembagian tugas sesuai dengan potensi yang dimilikinya. Lain halnya dengan di kelas control sikap ilmiah kerjasama

Perolehan rata-rata N-gain aspek sikap ilmiah peduli pada kelas PjBL sedikit lebih rendah yaitu sebesar 0,291 kategori rendah sedangkan perolehan N-gain dikelas kontrol (Non PjBL) mengalami peningkatan yang lebih tinggi yaitu sebesar 0,300 kategori sedang. Apabila melihat nilai rata-rata hasil pretest yaitu 78,57 kategori baik nilai rata-rata posttest yaitu 86,61, karena kkm yang ditetapkan pada materi peristiwa alam dan dampaknya bagi mahluk hidup dan lingkungan di SD 2 Cisomang adalah 65. Hal ini menandakan siswa sudah biasa menerapkan sikap ilmiah peduli dalam beraktifitas. Ini dapat dilihat siswa sedang berdiskusi. Siswa sebagian besar sudah memahami penerapan sikap peduli. Sanjaya (2006:278) bahwa dalam proses pembelajaran di sekolah, baik secara disadari maupun tidak, guru dapat menanamkan sikap tertentu kepada siswa melalui proses pembiasaan(*conditioning*) dan proses modeling.

B. Deskripsi Aktivitas-Aktivitas Siswa dan Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Proyek

Deskripsi aktivitas-aktivitas siswa dan guru dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek dapat dilihat dari hasil observasi pada tabel 4 dan tabel 5. Diawali oleh guru dengan menjelaskan tujuan pembelajaran dan aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan siswa dan guru. Dalam penggunaan PjBL tahapan ini sangat penting oleh guru dijelaskan dengan rinci apa yang harus dilakukan oleh siswa dan juga guru. Disamping itu penting juga menyampaikan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran, hal ini dilakukan untuk memberi motivasi agar siswa dapat mencapai tujuan dalam pembelajaran yang akan dilakukan.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan rancangan pembelajaran berbasis proyek berdasarkan pendapat Doppelt yang tahapan-tahapan /sintak PjBL untuk mendesain proses berpikir kreatif terdiri dari enam tahap, yaitu sebagai berikut:

- ✓ Tujuan desain (*Design purpose*)
- ✓ Aspek inkuiri (*Field inquiry*)
- ✓ Alternatif pemecahan masalah (*Solution alternatives*)
- ✓ Memilih solusi yang tepat (*Choosing the preferred solution*)
- ✓ Tahap pelaksanaan (*Operation step*)
- ✓ Evaluation (*Evaluation*)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*) dengan melihat informasi bahwa langkah-langkah pembelajaran yang telah direncanakan dalam RPP berhasil dilaksanakan oleh peserta didik dan pendidik. Dari hasil observasi tersebut terekam kegiatan-kegiatan pembelajaran yang merupakan karakteristik model PjBL (*PjBL*).

Aktifitas Peserta didik dan guru

Model pembelajaran berbasis proyek merupakan melaksanakan tugas melalui serangkaian aktivitas siswa seperti serangkaian perilaku para ilmuwan dalam penemuan-penemuan atau pemecahan masalah. Dalam proses pembelajarannya melibatkan siswa tidak terbatas untuk mengetahui saja tetapi juga mengembangkan potensi fisik dan psikis bahkan mendorong prakarsa dan kreativitas hingga menghasilkan produk nyata. Guru berperan sebagai mediator dan fasilitator, dimana guru dalam penerapannya harus mampu memotivasi siswa untuk mengemukakan pendapat, atau gagasan dalam presentasi proyek secara demokratis.

C. Angket Siswa dan Guru

1. Angket tanggapan siswa

Berdasarkan hasil tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis proyek sebagian besar memberikan pendapat yang positif, Pendapat yang positif yaitu merasa senang terhadap pelajaran IPA atau model yang melibatkan peran serta siswa (*student centered*), meningkatkan kerja sama, meningkatkan rasa peduli, mudah dalam belajar, meningkatkan rasa ingin tahu siswa, menerapkan penyelesaian masalah, meningkatkan pemahaman, guru membimbing siswa.

Pada umumnya siswa senang dengan pelajaran IPA, hal ini karena siswa merasakan langsung bahwa dalam pelajaran IPA siswa digiring kepada banyak kegiatan yang dapat mengaktifkan dirinya sehingga mereka tidak merasa jenuh, bosan bahkan meminta lagi (menyenangkan), dan ini membuktikan bahwa PjBL merupakan proses pembelajaran *student centered*. Hal ini sesuai dengan pendapat Boud dan Felletti (1991) dalam Purnawan (2008) PjBL adalah cara yang konstruktif dalam pembelajaran menggunakan permasalahan sebagai stimulus dan berfokus kepada aktifitas pebelajar. Pembelajaran berbasis proyek dapat

membantu siswa meningkatkan kerja sama, peduli dalam kelompoknya secara kolaboratif. Siswa bekerja sesuai dengan minat dan bakatnya masing-masing saling melengkapi sehingga tugas proyek yang ditugaskan dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. PjBL juga meningkatkan rasa ingin tahu siswa, siswa berinvestigasi, mengeksplorasi, membaca, bertanya dari berbagai sumber sebagai bahan tugas proyek yang akan dilaksanakan dan ini membantu memudahkan dalam pemahaman materi peristiwa alam dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan. Selain itu pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat meningkatkan sikap ilmiah diantaranya sikap kerjasama diantara teman, meningkatkan rasa peduli diantara teman, meningkatkan rasa ingin tahu, lebih mandiri. Siswa mendapatkan pengalaman baru dari kegiatan proyek tentang bagaimana cara memberitahukan dan mengajak kepada orang lain untuk menjaga alam hasil ciptaan Tuhan yang maha besar ini, dan dari pengalaman itu siswa dapat membentuk sikap-sikap positif, hal ini sesuai dengan pernyataan Azwar (2011) bahwa sikap dapat terbentuk salah satunya oleh pengalaman dan kegiatan pembelajaran di lembaga pendidikan.

2. Tanggapan guru

Berdasarkan tanggapan guru model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) sebagian besar memberikan respon positif diantaranya dapat mempermudah guru dalam mengajarkan materi, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa, guru menjadi lebih dekat berkomunikasi dengan siswa, dalam proses pembelajaran PjBL membuat siswa tertantang untuk belajar memecahkan masalah, objektif dan teliti dalam mengevaluasi.

Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) merupakan proses pembelajaran yang dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran peristiwa alam dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan secara outentik, karena guru perannya tidak sebagai satu-satunya sumber pembelajaran tetapi sebagai mediator, fasilitator, pemantau terlibatnya peran peserta didik sebagai subjek belajar sehingga membuat siswa tertantang untuk belajar memecahkan masalah dan lebih bermakna bagi siswa, siswa menjadi lebih dekat, terbuka kepada guru untuk berkomunikasi secara langsung menanyakan menjawab, menyampaikan ide-idenya tanpa rasa tertekan dan guru dapat memperoleh informasi hasil belajar siswa secara terintegrasi dan otentik pula dengan memberikan penilaian secara objektif dan teliti.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, mengenai peningkatan sikap ilmiah siswa SD melalui penggunaan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*) dan pembelajaran ekspositori, maka dapat disimpulkan penelitian ini sebagai berikut.

peningkatan sikap ilmiah siswa sekolah dasar menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*) secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran ekspositori. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek lebih efektif dari pada pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan sikap ilmiah siswa sekolah dasar kelas V SDN 2 Cisomang pada materi peristiwa alam dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan.

Aktivitas siswa pada pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*) sangat menjadikan siswa penuh dengan kegiatan praktik (*Hands on*). Pembelajaran dengan cara hands-on dapat memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa untuk terlibat aktif, sehingga lebih banyak kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan konsep diri (*self concept*) sikap ilmiah, percaya diri dan sifat mandiri siswa.

Keempat, tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis proyek sebagian besar memberikan pendapat yang positif, yaitu senang dengan pembelajaran yang melibatkan aktivitas dirinya sehingga dapat memotivasi dirinya dalam belajar, bisa mengubah sikap serta dapat meningkatkan kreatifitas mereka.

Tanggapan guru terhadap model pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*) sebagian besar memberikan respon positif diantaranya dapat mempermudah guru dalam mengajarkan materi, dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa, guru menjadi lebih dekat berkomunikasi dengan siswa, dalam proses pembelajaran *PjBL* membuat siswa tertantang untuk belajar memecahkan masalah, objektif dan teliti dalam mengevaluasi.

2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang pembelajaran berbasis proyek dapat sikap ilmiah siswa sekolah dasar kelas V pada materi peristiwa alam dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut.

Dalam penelitian ini masih ditemukan peningkatan sikap ilmiah siswa yang tergolong rendah. Maka perlu dikembangkan penelitian terkait dengan berbagai metode dan pendekatan yang dirancang untuk lebih meningkatkan dan sikap ilmiah, siswa harus dibiasakan belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek memerlukan perencanaan yang matang dari guru. Guru harus betul-betul mau dan mampu mempersiapkan waktu, biaya, ketersediaan fasilitas, dan sumber belajar. Maka perlu sekali sosialisasi dengan siswa dan orang tua siswa untuk menghasilkan proyek yang sesuai dengan tujuan

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta:Rineka Cipta.
Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
Arifin Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya

- Asmara, A & Cahaya (2010). *Pendidikan Lingkungan Hidup untuk Kelas 5*. Bandung: Anggota IKAPI Jabar Gaja Publishing.
- Astawa, W., Sadia, W., & Suastra, W. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Sikap Ilmiah dan Konsep Diri Siswa SMP*. E-Journal Program Pascasarjana UNESA Program Studi Pendidikan IPA. Vol 5 tahun 2015 [Online]
- Azwar, S (2009). *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Badan Penelitian dan Pengembangan. (2011). *Panduan Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Pusurbuk Kemendikbud.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (2007). *Standar Pendidikan Nasional Indonesia untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Ditjendikdasmen.
- Bangsawan, L. T. (2006). *Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: CV Citra Praya
- Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran SD*. Jakarta: Depdikdas.
- Ananjaya, U. (2013). *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Nuansa Cendekia
- Departemen Pendidikan Dasar. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdikdas.
- Departemen Pendidikan Dasar (2007). *Naskah Akademik: Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran IPA*. [Online]. Diakses dari <http://www.puskur.net>. Diunduh 15 November 2012.
- Dirman & Juarsih, C. (2014). *Karakteristik Peserta Didik Dalam Rangka Implementasi Standar Proses Pendidikan Siswa*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Doppelt, Y. (2005). *Assessment Of Project-Based Learning In A Mechatronics Context*. International Journal Of Technology Education, Volume 16, number 2.
- Fathurrohman, M. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hamalik, O. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handayani, D. (2015). *Penggunaan Model Problem Based Learning untuk meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah dan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Harry, F & Widodo, A. (2008). *Panduan IPA SD*. Pusat Perbukuan.
- Hurlock, E. B. (1992). *Child Development*. Alih bahasa: Tjandrasa, M. Jakarta: Erlangga.
- Indrastuti. & Rahmawaty, P. (2008) *Ilmu Pengetahuan Sosial untuk SD/MI Kelas VI*. Jakarta: Pusat perbukuan Depdikdas.
- Isnaniah. (2011). *Literasi Sains*, [Online]. Diakses dari <http://isnaniah2.wordpress.com/2011/03/23/literasi-sains/>.

- Jamaludin, D. N. (2013). *Pengaruh Project Based Learning Terhadap Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif dan Sikap Ilmiah Pada Tumbuhan Biji*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning*. Thousand Oaks: Corwin Press.
- Joyce, B, Weil, M, & Calhoun, E (2009). *Models Of Teaching*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Kamdi, W. (2008). *Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning)*. Materi Pelatihan Penyusunan Bahan Ajar Guru SMP dan SMA Kota Tarakan, 31 Oktober s. d 2 November 2008. [online]. Diakses dari <http://hafismuaddab.wordpress.com/2011/03/22/pembelajaran-berbasis-proyek-project-based-larning/>. [22 Maret 2011].
- Karno, T. & Wibisono, Y. (2004). *ANATES Program Khusus Analisis Tes Pilihan Ganda dan uraian Versi 4. 0 Untuk Window*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Lubis, G. (2007). *Pembelajaran Berbasis Proyek: Model Potensial untuk Peningkatan Mutu Pembelajaran*. [online]. Diakses dari <http://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/23/pembelajaran-berbasis-proyek-model-potensial-untuk-peningkatan-mutupembelajaran>.
- Mastugino. (2012). *Peristiwa Alam Beserta Dampaknya*. [Online]. Diakses: mastugino.blogspot.co.id/2012/11/peristiwa-alam-beserta-dampaknya.html.
- Meltzer, D. E. (2002). *The relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Guinin Physics: hidden variable in Diagnostic Pretest Score*. American Journal of Physics Teacher, 70, (12),1259-1267. [Online]. Diakses dari <http://www.physicsseducation.net/does/AJP-Des 2002-Vol. 70-1259-1268.pdf>.
- Nurohman, S. (2008). *Pendekatan Project Based Learning Sebagai Upaya Internalisasi Scientific Method bagi mahasiswa Calon Guru Fisika*. Makalah. Prodi Pendidikan IPA Fisika FPMIPA UNY.
- Poejiani A. (2010). *STM Metode Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Rosda Karya.
- Prabawa, D (2012). *Pembelajaran Berbasis Proyek*. [Online]. Diakses dari: www.academia.edu.
- Prihatin, E. (2009). *Guru sebagai Fasilitator*. Bandung: Karsa Mandiri Persada
- Purnawan, Y. (2007). *Desain Penulisan: Deskripsi Model PBL/Pembelajaran Berbasis Proyek* [Online]. Diakses dari <http://yudipurnawan.wordpress.com/2007/12/18/deskripsi-model-pbl-pembelajaran-berbasis-proyek/>.
- Riyanto, E. (t. t). *Sikap Ilmiah Sebagai Implementasi pendidikan Karakter Pada Pembelajaran sains di Sekolah Dasar*. [Online]. Diakses dari <http://www.ikipgrimadiun.ac.id/ejournal/sites/default/files/3.10EdySikap%20Ilmiah%20sbg%20implementasi%20Pendidikan%20Karakter.pdf>.

- Rositawaty, S. & Muharam, S. (2008). *Senang belajar IPA SD/MI untuk Kelas V*. Jakarta: Depdiknas Pusat Perbukuan.
- Rusman. (2011). *Model-Model pembelajaran Mengembangkan Profesionalisasi Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Samatowa, U. (2011). *Pembelajaran IPA di SD*, Jakarta: PT Indeks Permata Puri Media.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Santrock, J (2011). *Live Span Development (Perkembangan Masa Hidup)*. Erlangga .
- Santyasa I Wayan (2006). *Pembelajaran Inovatif: Model Kolaboratif, Basis Proyek, dan Orientasi NOS*. Makalah. Disajikan dalam Seminar di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 di Semarang.
- Silbeman, M. L (2014). *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Alih bahasa: Raisul Muttaqien. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Subagyo,W. (2011) *Model Pembelajaran (Project Based Learning)*. [Online]. Diakses dari <http://winusubagyo.blogspot.com/2011/12/model-pembelajaranproject-based-learning.html>.
- Sugiono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Sulistiyorini, S. (2007). *Model Pembelajaran IPA dan Penerapannya dalam KTSP*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Susanti (2013). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dan Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Kelas IX Pada Materi Nutrisi*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Tarwoko E & Muharomah Y. (2009). *Mengenal Alam Sekitar 5*. Jakarta: PusatPerbukuan Depdiknas.
- Thomas, J. W. (2000). *A Review Of Researt On Project-Bsed Learning*. Autodesk Foundation 111 McLnnis Parkway San Rafael, California 94903.
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman,A. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Ward, H. (1996). *The Teaching of Science in Primary School*. London: David Fulton Publishers Ltd.
- Wena,M. (2014). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontenporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.