

Pengaruh Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada Materi Ekosistem terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang

Susriyati Mahanal¹⁾
Ericka Darmawan²⁾
A.D. Corebima³⁾
Siti Zubaidah⁴⁾

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang
1) mahanals@yahoo.com, 2) durancorebima@yahoo.com

Abstract: The objective of this research was to know the effect of Project Based Learning (PjBL) to the attitude and student cognitive achievement in SMAN 2 Malang. This research applied quasi experimental with non-equivalent control group design. The populations of this research is all student of class X SMAN 2 Malang on academic year 2008/2009. The samples of this research were class X7 as experimental (PjBL) and class X8 as control (conventional). The instrument of this research namely cognitive achievement test and attitude scale questionnaire to river ecosystem. This research data are quantitative data consisted by score cognitive achievement and attitude scale questionnaire to river ecosystem, collected on 14 Maret until 31 May 2009. Data were analysed by bilinear covariant statistical analysis (Ancova), continued with LSD test. The result of this research indicated that there were PjBL toward the cognitive achievement and student attitude to river ecosystem. Students with PjBl having attitude higher 11,65% from conventional students. Beside, students with PjBl having cognitive achievement higher 81,05% from conventional students. Based on this research, the researcher suggest to the teacher that this strategy can be implemented in biology learning.

Kata kunci: *Project Based Learning*, sikap terhadap ekosistem sungai, hasil belajar

Perkembangan pendidikan nasional dapat dilihat dari perkembangan kurikulum nasional, karena kurikulum merupakan penentu aliran pendidikan ke arah yang lebih sempit yaitu tingkat satuan pendidikan (sekolah tingkat atas, menengah maupun dasar). Kurikulum yang digunakan Indonesia sejak tahun 2006 adalah KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Melalui KTSP, siswa diharapkan tidak hanya pandai

secara kognitif, akan tetapi juga memiliki kemampuan dalam dunia nyata, akhlak mulia, penerapan tingkah laku, sebagai realisasi materi yang dipelajari di kelas.

Mata pelajaran biologi memungkinkan untuk menghubungkan antara teori dengan praktek yang bersifat membangun pengetahuan peserta didik (konstruktivistik) terhadap lingkungan sekitar, sehingga

tujuan KTSP dimungkinkan dapat tercapai secara maksimal. Menurut Permendiknas RI no 22 tahun 2006 matapelajaran Biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar.

Permasalahan yang timbul adalah siswa tidak mampu menghubungkan apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan.

Siswa juga memiliki kesulitan untuk memahami konsep akademik karena mereka diajar dengan menggunakan sesuatu yang abstrak dengan metode ceramah. Salah satu fakta yang mendukung pernyataan diatas adalah menurunnya kualitas air sungai di Kota dan Kabupaten Malang. Lingkungan yang mudah diamati dan sering berdekatan dengan aktifitas siswa adalah sungai Brantas. Sungai Brantas cukup dekat dengan aktivitas penduduk sekitar, karena sungai Brantas sering dimanfaatkan penduduk untuk bermacam-macam kegiatan, antara lain: mandi, mencuci, mengairi sawah, tempat pembuangan limbah rumah tangga dan industri yang berupa padatan maupun cairan. Pemanfaatan sungai Brantas yang tinggi tanpa memperdulikan kondisi sungai Brantas dapat mengakibatkan penurunan kualitas perairan maupun ekologis sungai Brantas

Kondisi ini mengindikasikan sikap masyarakat terhadap ekosistem sungai masih rendah, idealnya penanggulangan pencemaran sungai dilakukan melalui teknologi, regulasi, dan pendidikan. Penanggulangan pencemaran sungai melalui pendidikan dilakukan dengan strategi yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan sikap terhadap ekosistem sungai.

Pembelajaran yang ideal adalah pebelajaran yang berorientasi pada siswa

(*student centered*), siswa akan berusaha mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan terlibat aktif dalam mencari informasi (Permendiknas No. 22, Th. 2006). Salah satu pembelajaran yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui pendekatan PBL. Fokus dari PBL 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 untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mengkulminasikannya dalam produk nyata. PBL merupakan sebuah pembelajaran inovatif yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks.

Pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PBL) adalah suatu pembelajaran yang didesain untuk persoalan yang kompleks yang mana siswa melakukan investigasi untuk memahaminya, menekankan pembelajaran dengan aktivitas yang lama, tugas yang diberikan pada siswa bersifat multidisiplin, berorientasi pada produk (artifak). Menurut Mahanal (2009) pembelajaran PBL secara umum memiliki pedoman langkah: *Planning* (perencanaan), *Creating* (mencipta atau implementasi), dan *Processing* (pengolahan). Selanjutnya dkemukakan bahwa PBL mendukung pelaksanaan KTSP untuk mencapai tujuan pembelajaran biologi, mengingat PBL merupakan pembelajaran yang komprehensif mengikutsertakan siswa melakukan investigasi secara kolaboratif. PBL membantu siswa dalam belajar pengetahuan dan ketrampilan yang kokoh yang dibangun

melalui tugas-tugas dan pekerjaan otentik. Situasi belajar, lingkungan, isi, dan tugas-tugas yang relevan, realistik, otentik, dan menyajikan kompleksitas alami dunia nyata mampu memberikan pengalaman pribadi siswa terhadap obyek siswa dan informasi yang diperoleh siswa membawa pesan sugestif cukup kuat.

Pendekatan pembelajaran berbasis proyek didukung teori belajar konstruktivistik. Konstruktivisme adalah teori belajar yang mendapat dukungan luas yang bersandar pada ide bahwa siswa membangun pengetahuannya sendiri di dalam konteks pengalamannya sendiri. Adanya peluang untuk menyampaikan ide, mendengarkan ide-ide orang lain, dan merefleksikan ide sendiri pada ide-ide orang lain, adalah suatu bentuk pengalaman pemberdayaan individu. Proses interaktif dengan kawan sejawat itu membantu proses konstruksi pengetahuan (*meaning-making process*). Menurut pandangan ini transaksi sosial memainkan peranan sangat penting dalam pembentukan kognisi (Richmond & Striley, 1996). Melalui PBL siswa dalam melakukan investigasi terbagi dalam kelompok, hal ini akan mampu meningkatkan dan menambah nilai sosial antar siswa. Melalui pengalaman langsung, yakni melakukan penelitian dan melihat kondisi lingkungan yang nyata diharapkan akan mampu menambah wawasan siswa. Proses negosiasi kognitif interpersonal sebagai bentuk dari pengajuan gagasan, debat, dan menerima atau menolak selama proses interaksi dengan kawan sejawat memungkinkan perluasan dan penghalusan pengetahuan dan keterampilan.

Menurut Winkel (2007) hasil belajar merupakan kemampuan yang baru sama sekali atau boleh juga merupakan penyempurnaan atau pengembangan dari suatu kemampuan

yang telah dimiliki. Lebih lanjut dijelaskan bahwa belajar akan menghasilkan perubahan, perubahan itu meliputi hal-hal yang bersifat internal seperti pemahaman dan sikap, serta mencakup hal-hal yang bersifat eksternal seperti ketrampilan motorik dan berbicara dalam bahasa asing. Menurut (Sardiman, 1986) hasil belajar meliputi: 1) hal ihwal keilmuan dan pengetahuan, konsep atau fakta (kognitif), 2) hal ihwal personal, kepribadian, atau sikap (afektif), dan 3) hal ihwal kelakuan, ketrampilan atau penampilan (psikomotorik).

Sikap adalah predisposisi atau kecenderungan yang dipelajari seorang individu untuk merespon secara positif atau negatif dengan intensitas yang moderat atau yang memadai terhadap obyek, situasi, konsep atau orang lain (Aiken dalam Ramdhani, 2008). Sikap ini akan memberi arah kepada perbuatan atau tindakan seseorang, karena sikap atau "*attitude*" merupakan kecenderungan untuk bertindak (*tendency of behave*). Sedangkan menurut Fishbein dan Ajzen (1980) wilayah *attitude* mencakup juga wilayah kognitif. *Attitude* dapat membatasi atau mempermudah seseorang untuk menerapkan ketrampilan dan pengetahuan yang sudah dikuasai.

Menurut Azwar (2007) bahwa sikap terbentuk dari interaksi antara komponen kognitif, afektif, dan konatif, hal tersebut menunjukkan bahwa sikap merupakan hasil belajar sehingga dapat dipengaruhi atau dikembangkan menurut prinsip-prinsip belajar tertentu.

Jalur pendidikan merupakan usaha untuk mencapai terwujudnya masyarakat yang memiliki sikap dan perilaku berwawasan lingkungan. Melalui proses belajar terjadi proses komunikasi dan tranfer pengetahuan

dan nilai. Dengan demikian kunci utama sikap terletak pada proses kognisi dalam belajar siswa. Penerapan PBL dalam pembelajaran ini merupakan upaya pembinaan kesadaran terhadap manfaat pelestarian ekosistem lingkungan hidup, melalui strategi pembelajaran PBL siswa mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri sehingga dari kegiatan tersebut siswa merasa peduli terhadap lingkungan, yang pada akhirnya dapat membentuk sikap dan perilaku positif terhadap lingkungan (Mahanal, 2009).

METODE

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen semu (quasi) *non-equivalent control group design* yang secara procedural mengikuti pola seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Prosedur Eksperimen *Non-equivalent Control Group Design*.

Kelompok 1	O ₁	X ₁	O ₂
Kelompok 2	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O_{1,3} = pretes;

O_{2,4} = post test;

X₁ = pembelajaran berbasis proyek

X₂ = pembelajaran konvensional

2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Malang tahun pelajaran 2008/2009. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-7 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-8 kontrol. Jumlah siswa X-7 berjumlah 42 siswa dan siswa X-8 berjumlah 44 siswa.

3. Variabel-Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran dengan 2 dimensi, yaitu pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran konvensional. Variabel terikat adalah hasil belajar yang meliputi 3 dimensi, yaitu: 1) hasil belajar dalam hal ini penguasaan konsep biologi, dan 3) sikap terhadap lingkungan.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi: 1) tes hasil belajar (penguasaan konsep), 2) kuisioner skala sikap terhadap lingkungan hidup.

5. Jenis Data dan Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan pada semester genap tahun ajaran 2008/2009. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang berupa: a) skor penguasaan konsep biologi, dan b) skor sikap terhadap lingkungan hidup.

6. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian, yang menyangkut penerapan pembelajaran berbasis proyek pada materi ekosistem dan pengaruhnya terhadap hasil belajar (penguasaan konsep, dan sikap terhadap lingkungan hidup) menggunakan analisis Covarian (ANACOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda LSD (Sudjana, 1994). Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji prasarat normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*, sedangkan uji homogenitas menggunakan *Leven's Test of Equality of Error Variances* (Sudjana, 1994). Pengujian statistik dilakukan pada taraf signifikansi 0,5%.

HASIL

Dalam penelitian ini terdapat dua macam data, yakni data sikap terhadap lingkungan hidup dan data hasil belajar. Data hasil belajar diperoleh berdasarkan hasil penilaian pretes dan postes dengan menggunakan tes tulis dan jawaban uraian dengan memakai pola *open-ended assessment*. Penilaian tes hasil belajar mengacu pada rubrik hasil belajar, yang diadaptasi dari Arnyana (2004) dan Hart (1994) dalam rubrik tersebut akan mengukur: kebenaran konsep, kemampuan analisis, dan gramatika bahasa. Skor hasil belajar setelah ditransformasi, skor yang diperoleh siswa antara 0-100.

Data skala sikap terhadap lingkungan hidup diperoleh dari jawaban siswa pada kuisioner skala sikap menurut Likert yang dilakukan sebelum dan sesudah penerapan strategi PBL, data skala sikap setelah ditransformasi 1-100.

1. Deskripsi Data

a. Deskripsi Sikap Siswa terhadap Lingkungan Hidup

Skor sikap siswa terhadap ekosistem sungai yang diukur dengan menggunakan skala sikap, pada pretes diperoleh hasil bahwa rerata skor sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 74,28 dan 76,34. Rerata skor sikap siswa pada akhir pembelajaran, untuk kelas eksperimen adalah 85,74 dan kelas kontrol adalah 78,56.

b. Deskripsi hasil belajar

Pada skor hasil belajar siswa, diperoleh hasil bahwa rerata skor hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran adalah 36,74 dan 36,15. Nilai rerata skor hasil belajar siswa pada akhir pembelajaran, untuk kelas eksperimen adalah 60,45 dan kelas kontrol adalah 34,19.

2. Pengujian Hipotesis

Hasil uji hipotesis pengaruh strategi PBL terhadap hasil belajar (penguasaan konsep) dan sikap terhadap ekosistem sungai dijelaskan sebagai berikut. Pada variabel strategi pembelajaran diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 495.087 dengan nilai signifikansi 0,000 (lebih kecil dari 0,05). Dengan demikian hipotesis nol yang menyatakan tidak ada pengaruh PBL terhadap penguasaan konsep *ditolak* dan hipotesis penelitian *diterima* yang berarti ada pengaruh PBL terhadap penguasaan konsep. Hasil uji lanjut dengan LSD terlihat bahwa hasil belajar kelas eksperimen berbeda nyata dengan kelas kontrol yaitu rerata terkoreksi kelas eksperimen sebesar 63.613 dan kelas kontrol sebesar 35.136. Berdasarkan perbandingan rerata terkoreksi, kelas eksperimen memiliki penguasaan konsep 81.05% lebih tinggi dari kelas kontrol.

Hasil uji hipotesis skala sikap terhadap ekosistem sungai. Pada variabel strategi pembelajaran diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 27.945 dengan nilai signifikansi 0,000 (kurang dari 0,05). Dengan demikian hipotesis nol yang menyatakan tidak ada pengaruh PBL terhadap sikap pada ekosistem sungai *ditolak* dan hipotesis penelitian *diterima* yang berarti ada pengaruh PBL terhadap sikap pada ekosistem sungai. Hasil uji lanjut dengan LSD terlihat bahwa rerata terkoreksi sikap ekosistem sungai kelas eksperimen berbeda nyata dengan kelas kontrol yaitu rerata terkoreksi kelas eksperimen 89.490 dan kelas kontrol sebesar 80.151. Berdasarkan perbandingan rerata terkoreksi, kelas eksperimen memiliki sikap terhadap ekosistem sungai 11.65% lebih tinggi dari kelas kontrol.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh *Project Based Learning* terhadap Hasil Belajar

Berdasarkan hasil uji hipotesis penelitian, diperoleh bahwa pembelajaran berbasis proyek berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan penguasaan konsep antara siswa yang difasilitasi PBL dengan konvensional. Siswa yang difasilitasi PBL menampilkan penguasaan konsep yang lebih baik dibanding siswa yang difasilitasi pembelajaran konvensional. Temuan penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk menangkap makna atau konsep (materi yang dipelajari). Penguasaan konsep tidak hanya sekedar mengingat tetapi individu mampu menerapkan konsep-konsep tersebut ke dalam suatu rangkaian permasalahan. Siswa yang sudah menguasai konsep suatu objek akan lebih mudah menerapkan dalam pemecahan permasalahan. Suatu konsep dapat dibentuk melalui pengalaman langsung dengan objek atau kejadian dalam kehidupan, melalui gambar visual, dan kata bermakna atau semantik (Wang, dkk., 2009).

Bila dikaitkan dengan taksonomi Bloom penguasaan konsep dikelompokkan dalam ranah kognitif, yang terdiri dari enam bagian yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi (Marzano, 1993). Mengacu ranah kognitif menurut Bloom yang akan dicapai dalam pembelajaran dan memperhatikan karakteristik yang unik dari pembelajaran berbasis proyek, maka PBL potensial untuk memenuhi tuntutan pembelajaran tersebut. Hal ini disebabkan PBL membantu pembelajar dalam belajar: 1) pengetahuan dan ketrampilan yang kokoh

dan bermakna guna yang dibangun melalui tugas-tugas dan pekerjaan otentik (CORD, 2007), 2) memperluas pengetahuan melalui kegiatan ekstrakurikuler yang otentik dengan proses kegiatan belajar melakukan kegiatan perencanaan atau investigasi yang *open-ended*, dan 3) dalam proses membangun pengetahuan melalui pengalaman dunia nyata dan negosiasi kognitif antar personal yang berlangsung di dalam suasana kerja kolaboratif.

Pendapat senada dikemukakan oleh Huda (2009) bahwa PBL memberikan kemampuan kognitif yang menghasilkan peningkatan pembelajaran dan kemampuan untuk lebih baik mempertahankan/menerapkan pengetahuan. Strategi PBL melibatkan berbagai tahapan yang mampu meningkatkan kognitif siswa, melalui proyek siswa mampu melibatkan seluruh mental dan fisik, syaraf, indera termasuk kecakapan sosial dengan melakukan banyak hal sekaligus (Purworini, 2009).

Menurut CORD (2007) serta Dickinson dan Jackson (2008), PBL bermaksud membawa siswa belajar lebih dalam dengan menggunakan inkuiri, peran guru sebagai fasilitator yang membimbing siswa untuk memperoleh pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip dan mengkonstruksi pemahaman secara mandiri. PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang memperhatikan penguasaan konsep. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi dan mensintesis informasi melalui cara yang bermakna (*The George Lucas Educational Foundation*, 2005 dalam Nurohman, 2008). Pembelajaran Berbasis Proyek dapat mengembangkan kemampuan

berpikir produktif, melalui belajar kolaboratif siswa saling belajar yang nantinya akan meningkatkan penguasaan konseptual maupun kecakapan teknis, holistik dan interdisipliner, realistik, berorientasi pada belajar aktif memecahkan masalah riil, yang memberi kontribusi pada pengembangan kecakapan pemecahan masalah dan memberikan *reinforcement* intrinsik (umpan balik internal) yang dapat menajamkan kecakapan berpikir produktif.

Temuan penelitian ini didukung oleh pendapat Krajcik dkk., dalam SSME (2006) bahwa pembelajaran berbasis proyek memberi manfaat pada siswa dalam hal sebagai berikut: 1) membantu siswa meningkatkan kemampuan mengintegrasikan pemahaman konten dan proses, 2) mendorong siswa untuk bertanggung jawab terhadap belajarnya sehingga menjadi pembelajar yang mandiri, 3) siswa belajar untuk bekerjasama untuk memecahkan masalah, melalui *sharing* ide untuk menemukan jawaban dari suatu pertanyaan, 4) pembelajaran ini menghadapkan siswa untuk secara aktif dalam berbagai tugas. Mencermati beberapa manfaat PBP tersebut dapat dikemukakan bahwa PBP memotivasi siswa untuk memperoleh pengetahuan melalui pelibatan tugas-tugas kognitif autentik dan memotivasi siswa dalam proses-proses pembelajaran selanjutnya. Sejalan dengan hasil penelitian Thomas (2000) bahwa PBP dapat meningkatkan pencapaian prestasi akademik, pemahaman yang mendalam terhadap bahan ajar, dan meningkatkan motivasi belajar. Hasil kajian yang dilakukan Departemen Pendidikan Amerika Serikat (ED) dalam SSME (2006) menunjukkan adanya pengaruh positif tugas-tugas pembelajaran PBP terhadap motivasi, pemahaman, dan unjuk kerja siswa.

Implikasi temuan penelitian ini dalam pembelajaran adalah, peningkatan penguasaan konsep dapat dilakukan melalui pelibatan siswa dalam tugas-tugas yang kompleks, menghadapkan siswa pada pemecahan masalah. Menantang siswa untuk menjawab pertanyaan atau masalah melalui analisis, sintesis, dan evaluasi memberikan lingkungan belajar yang autentik dapat membantu siswa meningkatkan keterampilannya dalam memecahkan masalah secara kolaborasi.

2. Pengaruh *Project Based Learning* terhadap Sikap Siswa pada Lingkungan Hidup

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan sikap terhadap lingkungan hidup antara siswa yang difasilitasi PBL dengan konvensional. Siswa yang difasilitasi PBL menampilkan sikap terhadap lingkungan hidup yang lebih baik dibanding siswa yang difasilitasi pembelajaran konvensional. Sikap muncul dari berbagai bentuk penilaian, sikap dikembangkan dalam tiga model, yakni: afeksi, kecenderungan perilaku dan kognisi. Respon afektif adalah respon fisiologis yang mengekspresikan kesukaan individu terhadap sesuatu. Kecenderungan perilaku adalah indikasi verbal dari maksud seorang individu. Respon kognitif adalah pengevaluasian secara kognitif terhadap suatu obyek sikap. Merujuk pada Gerungan (2000), kebanyakan sikap individu adalah hasil belajar sosial dari lingkungannya.

Sikap berkaitan dengan proses kognitif, afektif, dan perilaku (Fishbein & Ajzen (1980) dalam Ramdani (2008). Proses kognitif dapat terjadi saat individu memperoleh informasi mengenai obyek sikap. Proses kognitif ini berkenaan dengan penilaian

individu terhadap obyek sikap yang dapat terjadi melalui pengalaman langsung ataupun tidak langsung. Informasi yang masuk ke otak manusia, melalui proses analisis, sintesis, dan evaluasi akan menghasilkan nilai baru yang akan diakomodasi atau diasimilasikan dengan pengetahuan yang telah ada di dalam otak manusia. Proses pembelajaran adalah proses pemberian informasi terkait dengan obyek sikap dalam penelitian ini adalah lingkungan hidup. Pembelajaran berbasis proyek, memiliki karakteristik melibatkan siswa dalam pemecahan masalah serta melakukan investigasi secara kolaboratif diyakini sangat relevan dalam upaya pemberdayaan sikap. Dengan kata lain, proses pembelajaran PBP berpotensi memberdayakan sikap siswa karena melibatkan siswa dalam proses kognitif serta memberi pengalaman langsung pada siswa terkait obyek sikap.

Temuan penelitian ini didukung oleh Davidoff (1991) yang menyatakan bahwa sikap ternyata dapat berubah dan berkembang karena hasil proses belajar, proses sosialisasi, arus informasi, pengaruh kebudayaan dan adanya pengalaman-pengalaman baru yang dialami individu. Selanjutnya dikemukakan bahwa pembentukan dan perubahan sikap seseorang ditentukan oleh dua faktor, yaitu (1) faktor individu, dan (2) faktor lingkungan sosial. Ini berarti bahwa sikap dapat dipengaruhi atau dikembangkan melalui pendidikan. Pendapat yang senada dikemukakan oleh Wahyudi (1986) yang menyatakan bahwa sikap dan perilaku berwawasan lingkungan dapat diupayakan melalui jalur pendidikan. Sekolah sebagai lingkungan belajar pemberdayaan sikap, karena dalam proses pembelajaran terjadi proses komunikasi dan transfer pengetahuan dan nilai. Dengan demikian kunci utama sikap terletak pada proses kognisi dalam belajar siswa.

Menurut Gerungan (2000) bahwa sikap dapat ditumbuh-kembangkan melalui proses belajar. Salah satu strategi pembelajaran yang mampu menumbuh-kembangkan sikap adalah PBL. Penerapan pembelajaran berbasis konstruktivistik dalam hal ini PBP pada mata pelajaran biologi merupakan upaya pembinaan kesadaran terhadap manfaat lingkungan hidup. Melalui pembelajaran konstruktivistik dalam hal ini penerapan pembelajaran berbasis proyek pada materi ekosistem, siswa mengkonstruksi pengetahuan tentang lingkungan hidup sehingga dari kegiatan pembelajaran siswa merasa memiliki dan mencintai lingkungannya dan dapat membentuk sikap dan perilaku positif terhadap lingkungan.

PGHP (2008) menyatakan bahwa implementasi metode pembelajaran PBL juga mendorong pengembangan produk pembelajaran secara nyata sesuai dengan kegiatan sebenarnya, yang secara alami membuat siswa mengalami pembelajaran yang bermakna. Pengembangan produk ini menumbuhkan sikap positif siswa terhadap lingkungan sekitarnya. Sikap positif terhadap lingkungan melalui metode pembelajaran PBL juga terbentuk akibat nilai sosial yang ada dalam metode PBL.

Sikap siswa ditentukan oleh pengetahuan yang dimiliki, oleh sebab itu penguasaan pengetahuan lingkungan hidup tentang ekosistem sungai sangat diperlukan agar menghasilkan sikap positif siswa terhadap ekosistem sungai. Menurut Munandar (1999) sejalan dengan taksonomi kognisi Bloom, perkembangan kognisi pada taraf analisis, sintesis, dan evaluasi yang diyakini berpengaruh kuat terhadap sikap. Pada taraf inilah memungkinkan sasaran didik memperoleh nilai-nilai

kehidupan yang dapat menumbuhkan dan mengembangkan sikap. Melalui proses akomodasi dan asimilasi pengetahuan, pengalaman, dan nilai ke dalam otak siswa, seperti pendapat Piaget, pada gilirannya akan menjadi referensi dalam menanggapi obyek atau subyek lingkungannya.

Penelitian serupa yang menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan sikap siswa terhadap ekosistem sungai antara lain: Wibowo (2009) yang menyatakan bahwa strategi PBL mempengaruhi sikap siswa terhadap ekosistem sungai, serta Mahanal dkk (2009) yang menyatakan bahwa pembelajaran lingkungan hidup berbasis proyek berpengaruh terhadap perkembangan sikap siswa. Berpangkal dari berbagai fakta tersebut maka dapat disimpulkan bahwa PBL dapat meningkatkan sikap siswa terhadap lingkungan hidup.

Implikasi dalam pendidikan, untuk pemberdayaan sikap siswa terhadap lingkungan hidup, guru dalam mendesain pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi antara teman kelompok maupun dengan kelompok lain dalam pemecahan masalah terkait lingkungan hidup, hal ini sesuai dengan pendapat Vygotsky (1978) yang menyatakan bahwa dalam PBL terdapat nilai kooperatif yang memungkinkan siswa berinteraksi dengan siswa yang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan seperti berikut: (1) Ada pengaruh strategi pembelajaran PBL terhadap peningkatan sikap siswa SMA Negeri 2 Malang terhadap ekosistem sungai. Siswa yang diajar dengan pembelajaran berbasis proyek memiliki sikap lebih tinggi 11,65% dari peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional, (2)

Ada pengaruh strategi PBL terhadap pemahaman konsep siswa SMA Negeri 2 Malang. Siswa yang difasilitasi pembelajaran berbasis proyek memiliki pemahaman konsep lebih tinggi 81,05% dari siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pemaparan data, temuan penelitian dan pembahasan maka dapat dikemukakan beberapa saran berikut: (1) Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran PBL terbukti efektif dalam meningkatkan sikap dan hasil belajar sehingga direkomendasikan untuk diterapkan oleh guru dalam pembelajaran biologi, (2) Untuk meningkatkan hasil belajar siswa hendaknya guru memilih strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif mengkonstruksi pengetahuan sendiri, (3) Untuk meningkatkan pemberdayaan sikap siswa terhadap lingkungan hidup, guru dalam mendesain pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi antara teman kelompok maupun dengan kelompok lain dalam pemecahan masalah terkait lingkungan hidup.

DAFTAR RUJUKAN

- Arnyana, I.B.P. 2004. *Pengembangan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah dipandu Strategi Kooperatif serta Pengaruh Implementasinya terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah pada pelajaran Ekosistem*. Disertasi tidak diterbitkan. PPS Universitas Negeri Malang.
- Atmidha, G. N. 2009. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Berpikir*

- Kritis, Hasil Belajar, dan Sikap Terhadap Ekosistem Sungai Siswa Kelas X SMA Sholahudin*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Azwar, S. 2007. *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Edisi ke 2. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- CORD, 2007. *Project-Based Learning*, (Online), (<http://www.cord.org/project-base-learning/>, diakses 17 Februari 2008).
- Davidoff, L.L. 1991. *Psikologi Suatu Pengantar* (Jilid I, Edisi kedua). Jakarta: Erlangga
- Dickinson, G., and Jackson, J.K. 2008. Planning for Success. How to Design and Implement Project-Base science Activities. *The Science Teacher*. November 2008: 29-32.
- Fishbein, M., dan Ajzen, I. 1980. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Gerungan, WA., 2000. *Psikologi Sosial*. Bandung : Refika Aditama.
- Hart, D.1994. *Authentic Assesment A Handbook for Educators*. California, New York: Addison-Wesley Publishing Company.
- Huda, A. 2009. *Peningkatan Mutu Pembelajaran dengan Pembelajaran Berbasis Proyek* (Online), (<http://gatothp2000.wordpress.com/2008/02/27/seaedunet/>, diakses tanggal 5 Juni 2009).
- Mahanal, S. & Wibowo, A.L. 2009. *Penerapan Pembelajaran Lingkungan Hidup Berbasis Proyek untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis, Penguasaan Konsep, dan Sikap Siswa (Studi di SMAN 9 Malang)*. Makalah Disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Lingkungan Hidup dan Interkonferensi BKPSL. Universitas Negeri Malang. 20-21 Juni 2009-07-15.
- Marzano, R.J. 1993. How Classroom teacher Approach The Teaching of Thinking. *Theory Into Practice*. Volume 32, No.3: 154-160.
- Munandar, U, 1999. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nurohman, S. 2008. Pendekatan PBL sebagai Upaya Internalisasi Scientific Method bagi Siswa Calon Guru. (Online). (<http://www.eduopia.org/modules/PBL/whatpbl.php>. diakses tgl. 5 Juni 2009).
- PGHP. 2008. *Inovasi Project Base Learning*. (online). (<http://gatothp2000.wordpress.com/2008/02/27/sionet>. Diakses tgl 5 Juni 2009)
- Purworini, S. E. 2009. *Pembelajaran Berbasis Proyek Sebagai Upaya Mengembangkan Habit of Mind "Studi Kasus di SMP Nasional KPS Balikpapan"* (Online), (www.lubisgrafura.wordpress.com, diakses tanggal 5 Juni 2009).

- Ramdani, N. 2008. *Sikap dan Beberapa Pendekatannya*. (Online). (<http://neila.staff.ugm.ac.id/wordpress/wpcontent/uploads/2008/06/ba bIattitud.pdf>.diakses 28 juli 2008).
- Richmond, G. and Striley, J. 2001. *Making meaning in classrooms: Social processes in small group discourse and scientific knowledge-building*. (Online). (https://www.msu.edu/course/te/802/science2001/802_Richmond.htm. diakses 23 Oktober 2009).
- Sardiman, A.M. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- SSME, 2006. *Project-Based Learning*. (Online). (http://ssme.fedu.metu.edu.tr/ssme/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=94. diakses 30 Juli 2008.)
- Thomas, J.W., 2000. *A Review of Research On Project-Based Learning*. Supported by The Autodesk Foundation 111 McInnis Parkway San Rafael, California. (Online). (<http://www.autodesk.com/foundation>.diaksestgl. 8 Desember 2007)
- Tuckman, Bruce, W.1999. *Conducting Educational Research*. Fith Edition. New York: Harcourt Brace College Publisher.
- Wahyoedi. 1989. *Kondisi Lingkungan Kampus Pengetahuan Kependudukan dan Lingkungan Hidup dan Modernitas Individu dalam Mempengaruhi Sikap terhadap Pola Keluarga. Suatu survey pada Mahasiswa Kependidikan di Malang*. Disertasi tidak diterbitkan. Jakarta: PPS IKIP Jakarta
- Wang, S., Rydeheard, D.E., Wood, M.M., David, S. 2009. On the semantics of continuous quantities in natural. (Online).(<http://en.scientificcommons.org/42627550>. Diakses tgl 20 Desember 2009).
- Wibowo, A. L.P. 2009. Pengaruh Pendekatan Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar serta Sikap terhadap Ekosistem Sungai Siswa Kelas X SMAN 9 Malang. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FMIPA UM.
- Winkel, W.S. 2007. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Penerbid Media Abadi.