



## Keefektifan *Project Based Learning* dengan Observasi pada Materi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi

Indarti<sup>1✉</sup>, Eling Purwantoyo<sup>1</sup>

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima 2 Juli 2017

Disetujui 2 Juli 2017

Dipublikasikan:

15 November 2017

*Keywords:*

*observation; Project Based Learning; Plant Diversity*

### Abstrak

Model *Project Based Learning* (PjBL) dengan metode observasi dapat menciptakan kondisi pembelajaran yang aktif, memberikan pengalaman nyata sehingga pembelajaran menyenangkan dan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar. Peningkatan tersebut dapat diperoleh dengan mengajarkan peserta didik untuk mengenal masalah, merumuskan masalah, mencari solusi dan menguji jawaban sementara atas sebuah masalah dengan melakukan penyelidikan yang ada di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan *Project Based Learning* dengan metode observasi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi di SMA Negeri 1 Bergas. Penelitian ini merupakan penelitian *Pre Experimental Design* dengan pola *One Shot Case*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA Negeri 1 Bergas tahun ajaran 2015/2016. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X1, X2 dan X3 sebagai kelas eksperimen yang diambil secara *Purposive Sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas X1, X2, X3 mencapai ketuntasan klasikal secara berurutan 87,5%, 87,5% dan 89,2%. Pembelajaran berbasis proyek dengan metode observasi yang memanfaatkan lingkungan sekolah dapat membuat siswa tertarik dan lebih aktif. Simpulan dari penelitian ini bahwa PjBL efektif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di SMA Negeri 1 Bergas.

### Abstract

*Project-based learning (PjBL) with observation could raise the active learning, provide a real experience so as learning would be joyful and give better learning outcomes. The improvement of activities and learning outcomes could be obtained by teaching students to identify problems, formulate problems, find a solution and test a hypothesis on specific problems by a field investigation. The study aimed to examine the effect of observation method to students' activity and students' learning outcomes in the Plant Diversity concept at SMAN 1 Bergas. This study was a One Shot Case study by pre-experimental design. The population was the entire class of grade X at SMAN 1 Bergas in academic year 2015/2016. The samples were X1, X2 and X3 as experimental classes. It was found that three experimental classes reached classical completeness of 87,5% for X1, 87,5% for X2 and 89,2% for X3. PjBL with observation method which utilizes environmental surrounding could raise students' activities. It was concluded that the observation method could improve high school students' activity and their learning outcomes at the concept of Plant Diversity.*

© 2017 Universitas Negeri Semarang

✉ Correspondence:

Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang

E-mail: [jbeunnes@gmail.com](mailto:jbeunnes@gmail.com)

p-ISSN 2252-6579

e-ISSN 2540-833X

## PENDAHULUAN

Hasil wawancara dengan guru biologi kelas X di SMA Negeri 1 Bergas, menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada materi keanekaragaman tumbuhan tahun ajaran 2014/2015 masih rendah karena belum mencapai KKM sekitar 60%. Hal ini disebabkan metode dan model pembelajaran kurang bervariasi, yaitu cenderung menggunakan metode ceramah dan diskusi. Konsep-konsep biologi dipelajari peserta didik dengan menghafal dan kurang memanfaatkan lingkungan sekolah.

SMA Negeri 1 Bergas memiliki lingkungan yang memungkinkan digunakan oleh guru untuk mengenalkan konsep keanekaragaman tumbuhan. Lingkungan sekolah yang terdiri dari taman sekolah, lapangan, sawah dan kebun. Lingkungan sekolah ini belum dimanfaatkan oleh guru sebagai media belajar yang memadai secara langsung dalam materi keanekaragaman tumbuhan khususnya tumbuhan tingkat tinggi.

Materi keanekaragaman tumbuhan mengenalkan konsep-konsep biologi, nama ilmiah, klasifikasi, ciri khas dari berbagai keanekaragaman tumbuhan. Materi ini memerlukan pengamatan dengan melihat secara langsung yang ada di lapangan dan memberikan pengalaman yang nyata dan menyenangkan (Saptono, 2009). Dengan demikian maka diperlukan suatu metode pembelajaran salah satunya adalah metode observasi.

Metode observasi merupakan pengamatan langsung menggunakan alat indera atau alat bantu untuk penginderaan suatu objek, dimana dapat melihat dan mengamati sehingga diperoleh data maupun fakta. Kelebihan menggunakan metode observasi antara lain menyajikan media objek secara nyata tanpa manipulasi, peserta didik merasa tertantang, dan menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi aktif (Akhmad, 2008).

Proses pembelajaran yang aktif dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar oleh karena itu diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai salah satunya adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project based Learning/PjBL*). Model PjBL merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengelola pembelajaran di luar kelas dengan melibatkan kerja proyek untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik (Thomas, 2000). Model PjBL mengajarkan peserta didik untuk mengenal masalah, merumuskan masalah, mencari solusi dan menguji jawaban sementara sebuah masalah dengan melakukan penyelidikan berupa fakta-fakta (Dimiyati & Mudjiono, 2009).

Model PjBL memuat tugas-tugas kompleks berdasarkan pertanyaan dan permasalahan yang menantang dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi serta kerja proyek agar peserta didik memiliki kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya (Kamdi, 2006).

Menurut Grant (2002) pembelajaran berbasis proyek tidak hanya mengkaji hubungan antara informasi teoritis dan praktik tetapi juga memotivasi siswa untuk merefleksi apa yang siswa pelajari dalam pembelajaran ke dalam sebuah proyek nyata serta dapat meningkatkan kinerja ilmiah. Dalam rencana pembelajaran guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melaporkan hasil proyeknya seperti web, poster, album, maupun laporan. Kegiatan ini memberikan kesempatan siswa untuk melakukan analisis, sintesis dan evaluasi dari proyek yang telah dilakukan.

Sintaks pembelajaran yang menggunakan penugasan proyek yang dikembangkan Steinberg sebagaimana dikutip oleh Isriani (2012) sebagai berikut: mengidentifikasi masalah, merumuskan strategi/ memecahkan masalah, merancang produk/ kegiatan, memproses kegiatan/ produk, melakukan presentasi dan melakukan evaluasi. Dengan mengacu pada standar tersebut, pembelajaran berbasis proyek yang dilakukan oleh siswa lebih bermakna bagi pengembangan dirinya.

Model PjBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai media dan menggunakan masalah sebagai langkah awal peserta didik dalam mengumpulkan pengetahuan baru berdasarkan pengamatan secara nyata. Siswa dapat melakukan eksplorasi, penilaian, menginterpretasi sintesis dan informasi untuk menghasilkan bentuk hasil belajar.

Metode observasi yang digunakan dalam model PjBL efektif pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi yang dikembangkan melalui kegiatan eksperimen dengan menemukan dan mengamati peristiwa alam di lingkungan sekolah sehingga diharapkan meningkatkan hasil dan aktivitas belajar (Fatkur, 2012). Metode observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada subyek penelitian. Teknik observasi sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis hendaknya dilakukan pada subyek yang secara aktif mereaksi terhadap obyek.

Menurut Zaini (2008), pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk belajar keterampilan spesifik, ilmu pengetahuan, dan sikap serta yang membuat peserta didik senang. Pemahaman materi pelajaran akan maksimal jika siswa berada pada kondisi yang menyenangkan. Dengan demikian, jika model PjBL dengan metode observasi dapat meningkatkan hasil belajar dengan melalui tes akhir evaluasi dapat memenuhi standar atau taraf mencapai KKM, maka model pembelajaran ini dikatakan efektif.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas X semester gasal tahun ajaran 2015/2016 di SMA Negeri 1 Bergas di Kabupaten Semarang. Rancangan penelitian menggunakan desain penelitian *Pre Eksperimen Design* menggunakan *One Shot Case Study*. Populasi penelitian terdiri dari 6 kelas yaitu kelas X1 sampai kelas X6. Sampel diambil secara *Purposive Sampling* dengan menentukan sampel dengan pertimbangan dan tujuan tertentu. Metode pengumpulan data pengamatan hasil dan aktivitas belajar siswa kelas X.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model *Project Based Learning* (PjBL) dengan metode observasi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi. Model PjBL adalah model yang melibatkan kerja proyek di luar kelas dan melibatkan siswa dengan mengamati objek di lapangan. Tugas proyek berupa pembuatan klasifikasi jenis tanaman yang ada di kebun sekolah. Penugasan proyek diawali dengan penjelasan guru sesuai dengan lembar kerja siswa. Proyek dilakukan dengan metode observasi yaitu mengamati objek secara langsung di lapangan dengan melihat objek yang nyata tanpa harus memanipulasi.

Sumber data penelitian ini siswa dan guru. Jenis data penelitian berupa data hasil aktivitas dan hasil belajar siswa, data tanggapan siswa dan tanggapan guru terhadap model PjBL. Data aktivitas siswa dilakukan pengambilan secara angket dengan teknik deskriptif kuantitatif. Data hasil belajar siswa diambil dengan melakukan *post tes* berupa instrumen tes evaluasi secara deskriptif kuantitatif. Data tanggapan siswa dan tanggapan guru dianalisis secara deskriptif kualitatif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini meliputi aktivitas siswa, hasil belajar siswa, tanggapan siswa dan tanggapan guru mengenai pembelajaran model PjBL dengan metode observasi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi.

**Tabel 1** Hasil aktivitas siswa dalam model PjBL

<b>Aspek aktivitas Siswa</b>	<b>X1 (%)</b>	<b>X2 (%)</b>	<b>X3 (%)</b>	<b>Rata-rata (%)</b>
Perhatian siswa terhadap guru	96,97	96,88	97,30	97,05
Kerjasama dalam kelompok	96,97	96,88	94,59	96,15
Bertanya guru/teman	39,39	46,88	45,95	44,07
Menjawab atau menanggapi pertanyaan guru/teman	57,58	53,13	54,05	54,92
Diskusi	96,97	96,88	94,59	96,15

Hasil aktivitas siswa ditinjau dari tiap aspek aktivitas, pada Tabel 1 persentase aspek perhatian siswa kepada guru aktivitas siswa pada ketiga kelas (X1, X2 dan X3) diperoleh persentase tertinggi mencapai 96,97%, 96,88% dan 97,30%. Hal ini karena siswa ikut berperan aktif dalam semua kegiatan pembelajaran. Pada kegiatan belajar siswa antusias terhadap penjelasan dan arahan dari guru. Motivasi dan rasa ingin tahu yang tinggi dari siswa dapat meningkatkan pemahaman materi pelajaran sehingga hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai. Tujuan pembelajaran yang jelas membuat siswa tahu apa yang harus dilakukan selama pembelajaran. Persentase terendah pada aspek bertanya pada guru/teman pada kelas X1 39,39%, kelas X2 46,88% dan X3 45,95%. Rendahnya aspek tersebut karena sebagian siswa malu untuk bertanya kepada teman maupun guru.

Menurut Fatkur (2012) hasil observasi siswa yang aktif mampu berkomunikasi dengan baik selama melakukan pengamatan di luar ruangan. Pembelajaran aktif dengan memanfaatkan lingkungan sekolah dapat menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat memunculkan minat dari dalam siswa. Siswa yang tidak memiliki minat dalam belajar menunjukkan perilaku acuh dan tidak peduli terhadap proses pembelajaran, sebaliknya siswa yang memiliki minat dalam belajar aktif dalam mengikuti pembelajaran. Hasil penelitian yang diperoleh melalui jurnal Dewi (2012) pembelajaran dengan menggunakan penugasan proyek dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan pemilihan bentuk proyek sesuai materi biologi dengan menyesuaikan situasi dan kondisi siswa.

Tugas proyek berupa pembuatan klasifikasi jenis satu tanaman yang ada di kebun sekolah. Penugasan proyek diawali dengan penjelasan guru sesuai dengan lembar kerja siswa. Proyek dilakukan dengan metode observasi yaitu mengamati objek secara langsung di lapangan dengan melihat objek yang nyata tanpa harus memanipulasi. Kegiatan proyek memberikan kesempatan pada siswa untuk menggali pengetahuan, meningkatkan kreativitas dan meningkatkan motivasi siswa.

Faktor yang mempengaruhi tingginya aktivitas siswa yaitu suasana lingkungan belajar, terutama terkait dengan pembelajaran yang dilakukan yaitu dengan model PjBL dapat menciptakan suasana lingkungan belajar yang lebih menyenangkan dan mendorong siswa untuk berperan aktif baik dalam kegiatan diskusi mengerjakan lembar kerja siswa dan lembar diskusi siswa, melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas, maupun mengerjakan soal. Siswa yang aktif akan lebih banyak memahami materi sehingga hasil belajar meningkat. Hasil belajar merupakan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap yang bersifat relatif dan berbekas dari suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan.

Metode pembelajaran yang diterapkan pada suatu kelas dapat mempengaruhi aktivitas siswa dalam kelas tersebut. Aktivitas siswa belajar siswa dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif sehingga hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai.

**Tabel 2** Analisis hasil belajar siswa pada 3 kelas

Kelas	Rata-rata nilai <i>post tes</i>	Tuntas $\Sigma$ (%)	Tidak tuntas $\Sigma$ (%)
X1	80,1	85	15
X2	79	87,5	12,5
X3	78,8	89,2	10,8

Hasil belajar siswa dari membaca Tabel 2 Ketuntasan belajar dari ketiga kelas dengan persentase nilai rata-rata kelas X1 85%, kelas X2 87,5% dan kelas X3 89,2%. Hal tersebut menunjukkan bahwa indikator keberhasilan hasil belajar siswa tercapai. Ketiga kelas diperoleh dengan nilai tertinggi 96,77 dan 53,33 nilai terendah. Hasil belajar siswa secara individu telah mencapai batas ketuntasan standar yang ditetapkan yaitu  $\geq 75$  dengan ketuntasan klasikal minimal 80%.

Hasil belajar siswa menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model PjBL dengan metode observasi dalam memahami materi keanekaragaman tumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Jumiyatun (2013) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa dengan model pembelajaran PjBL dengan metode observasi lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dikarenakan pemberian model adalah mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa memahami manfaat dari materi belajar yang diperoleh. Saputra (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa metode observasi membuat siswa lebih aktif, kreatif dan siswa akan merasa tertantang serta terhibur.

Peningkatan hasil belajar siswa diperoleh karena siswa mendapatkan pengetahuan tentang keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi serta pengalaman observasi secara langsung. Menurut Mustofa *et al.* (2013) pembelajaran yang dilakukan dengan melakukan observasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa mampu mengaitkan materi yang ada di buku teks dengan kenyataan yang ada di lingkungan sekitar yaitu taman, kebun dan lingkungan sekitar sekolah. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Setiawan (2007) yang menunjukkan bahwa pelaksanaan kerja kelompok membuat siswa lebih mudah memahami materi dengan saling bertukar informasi dengan kelompok lain.

Kegiatan pembelajaran terdapat dua posisi subjek, yaitu guru dan siswa. Guru mempunyai posisi sebagai pengajar dan siswa adalah pihak yang diajar. Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar adalah proses yang diarahkan kepada tujuan dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, dan menyelidiki. Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa agar tingkah laku siswa berubah disebut pembelajaran.

Model PjBL dengan metode observasi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi menguji efektivitas terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. Hasil analisis tingkat aktivitas siswa dengan pembelajaran menggunakan model PjBL dengan metode observasi pada kelas X1, kelas X2 dan kelas X3 sudah beberapa memenuhi aspek indikator yang diterapkan yaitu lebih dari 80% siswa dalam aspek perhatian siswa terhadap guru, kerjasama dalam kelompok dan diskusi dalam kelompok. Kelebihan model PjBL melibatkan siswa untuk melakukan kegiatan proyek dengan mengamati objek yang ada di lapangan.

Berdasarkan langkah-langkah pada model PjBL yang sistematis, hal tersebut dapat membantu siswa dalam beraktivitas selama kegiatan pembelajaran dilakukan yang dibantu dengan metode

observasi siswa menjadi lebih mudah memahami materi keanekaragaman tumbuhan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Dewi (2012) yang menyimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa sehingga membuat siswa menjadi aktif.

Tanggapan siswa pada model PjBL dengan metode observasi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi meliputi lima pernyataan meliputi ketertarikan siswa, mempermudah siswa mempelajari konsep materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi, meningkatkan kemampuan siswa bekerja sama dengan siswa yang lain, dapat meningkatkan aktivitas siswa dan model pembelajaran PjBL menarik.

Siswa sangat tertarik dengan model PjBL dengan metode observasi saat pembelajaran berlangsung sebagian besar siswa menyatakan bahwa siswa tertarik dengan menggunakan metode observasi lebih menyenangkan dibandingkan dengan pembelajaran yang dilakukan oleh guru sebelumnya dengan ceramah dan penugasan.

Ketiga kelas tersebut mencapai kriteria sangat baik. Pernyataan dalam tanggapan siswa meliputi ketertarikan model, penerapan model, peningkatan terhadap aktivitas belajar dan peningkatan kemampuan bekerja sama dengan siswa yang lain. Penerapan model PjBL dengan metode observasi mempermudah siswa dalam mempelajari konsep materi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi. Model PjBL dengan metode observasi dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk bekerjasama dengan siswa lain dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

**Tabel 3** Tanggapan siswa dalam pembelajaran dengan model PjBL dengan metode observasi

Pernyataan	Rata-rata Kelas (%)		
	X1	X2	X3
Model PjBL dengan metode observasi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi lebih menarik	100	100	100
Penerapan model PjBL dengan metode observasi mempermudah siswa dalam mempelajari konsep materi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi	84,85	96,88	97,30
Model PjBL dengan metode observasi dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk bekerjasama dengan siswa lain	96,97	100	100
Model PjBL dengan metode observasi dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran	100	96,88	97,30
Siswa tertarik dengan model PjBL dengan metode observasi pada saat pembelajaran berlangsung	90,91	100	100
<b>Rata-rata persentase per kelas (%)</b>	<b>94,55</b>	<b>98,75</b>	<b>98,92</b>
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat baik</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>

Tabel 3 menunjukkan tanggapan siswa dari ketiga kelas yang tertarik pada model PjBL dengan metode observasi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan persentase skor sebesar 100% siswa tertarik dengan pembelajaran. Model yang diterapkan cocok sehingga siswa lebih mudah memahami pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi yang disampaikan karena dapat langsung melihat secara nyata contohnya lingkungan sekolah.

Berdasarkan data hasil tanggapan guru, dapat diketahui bahwa pembelajaran menggunakan model PjBL dengan metode observasi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi sangat membantu siswa dalam memahami konsep materi yang dipelajari. Model PjBL membuat siswa

lebih aktif dan lebih antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, serta siswa tidak merasa tertekan untuk mengikuti pembelajaran. Pembelajaran PjBL dengan metode observasi sangat menarik sehingga dapat memotivasi siswa untuk aktif.

**Tabel 4.** Tanggapan guru terhadap pembelajaran model PjBL dengan metode observasi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi

<b>Pernyataan</b>	<b>Tanggapan</b>
Tanggapan dan kesan guru terhadap pembelajaran PjBL dengan metode observasi dalam materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi	Pembelajaran PjBL dengan metode observasi sangat menarik sehingga dapat memotivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran
Metode observasi sangat menyulitkan atau memudahkan siswa	Metode observasi sangat memudahkan siswa
Kelebihan dari model PjBL dengan metode observasi pada materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi	Kelebihan model PjBL dengan metode observasi dapat membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran
Kekurangan dari model PjBL dengan metode observasi materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi	Kekurangan model PjBL dengan metode observasi memerlukan persiapan matang, pengelolaan waktu dan pengelolaan kelas yang baik agar pelaksanaannya dapat berjalan dengan lancar
Model PjBL dengan metode observasi dapat diterapkan pada materi Biologi yang lain	Model PjBL dengan metode observasi kemungkinan dapat diterapkan pada materi biologi yang lain

Pada Tabel 4 menunjukkan tanggapan guru terhadap penerapan model PjBL dengan metode observasi memudahkan siswa dan memotivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran, namun masih ada kekurangan yaitu memerlukan persiapan matang, pengelolaan waktu dan pengelolaan kelas yang baik.

Kesulitan atau kendala yang dirasakan guru dalam menerapkan pembelajaran ini memerlukan persiapan dan pengelolaan waktu serta pengelolaan kelas yang baik dan perencanaan yang matang. Menurut Widyaningrum (2012) PjBL untuk pengelolaan waktu di sisi membutuhkan waktu yang lama dalam penyelesaian proyek. Pengelolaan kelas yang baik dilakukan oleh guru agar siswa dapat aktif dalam pembelajaran. Pada setiap pembelajaran peran guru sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing siswa dalam belajar dituntut lebih baik. Pengelolaan kelas juga menuntut kinerja yang ekstra guru untuk bisa mengendalikan kelas dalam kegiatan pembelajaran agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model PjBL dengan metode observasi efektif diterapkan pada materi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di SMA Negeri 1 Bergas.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Akhmad, S. (2008). *Sumber Belajar Untuk Mengefektifkan Pembelajaran Siswa*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Dewi, AP. (2012). Penugasan Proyek Untuk Mengoptimalkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Biology Education* 1 (1) (2012) 1-6. Universitas Negeri Semarang.
- Dimiyati & Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatkur, RT. (2012). Peningkatan Pembelajaran Pelestarian Alam Melalui Metode Field Trip Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar Kaligayam 02 Kabupataen Tegal. *Journal of Education* (2012) Jurusan Pendidikan Guru Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.
- Grant, MM. (2002). *Gettig A Gripon Project Basd Learning utcomes in the 5<sup>th</sup> Grid Social Course in Primary Education Departmen Primari Edition 26479 Eskiselir*. Turkey 5(1) 548-556
- Isriani. (2012). *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kata Pena
- Jumiyatun. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Observasi Pada Taman Sekolah sebagai sumber Belajar. *Journal of Biology Education* 2 (1).
- Kamdi. (2006). *Pembelajaran Berbasis Proyek*. Jakarta: PT. Rosdakarya
- Mustofa, M., Ngabekti, S & Iswari, R.S. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Observasi Pada Taman Sekolah Sebagai Sumber Belajar Sains. *Journal of Biology Education* 2 (1): 115 -123
- Saptono, S. (2009). *Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pendekatan Pembelajaran Biologi*. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Saputra, M. (2013). Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Dengan Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Keanekaragaman Hayati X (*Skripsi*). Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Setiawan. (2007). Kebun Sekolah Sebagai Wahana Media Belajar Biologi Pedagogik, *Jurnal Pendidikan Dasar dan Menengah* Tg:37-41
- Thomas. (2000). *Project Based Learning: A Handbook of Middle and High School Teacher*. Novato CA: The Buck Institute for Education.
- Widyaningrum, I. (2012). Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Arthropoda. *Journal of Biology Education* 1 (3): 255-258.
- Zaini. (2008). *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.