

**EFFECT OF APPLICATION OF MODEL PROJECT BASED LEARNING  
(PBL) AGAINST THE RESULTS OF STUDYING BIOLOGY  
CLASS XI STUDENTS OF SMAN 1  
JUJUHAN MUARO BUNGO**

**Marni<sup>1</sup>, Drs. Wince Hendri, M.Si.<sup>2</sup>, Dra.Lisa Deswati<sup>3</sup>, M.Si.**

<sup>1</sup> The Department of Mathematics and Natural Sciences

<sup>2</sup> Biology Education Program

Faculty of Teacher Training and Education

Bung Hatta University

E-mail: [Marni05@yahoo.com](mailto:Marni05@yahoo.com)

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan model Project Based Learning (PBL) dengan Pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar biologi siswa di kelas XI SMAN 1 Jujuhan Kabupaten Muaro Bungo. Hasil belajar yang diamati adalah ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Penelitian dilakukan dengan rancangan penelitian Randomized Control Group Posted Only Design. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas XI SMAN 1 Jujuhan Kabupaten Muaro Bungo. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling, penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara random, Setelah dilakukan random maka didapatkan kelas XI<sub>3</sub> sebagai kelas kontrol dan kelas XI<sub>2</sub> kelas eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan nilai biologi siswa dengan menggunakan model Project Based Learning (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar dengan metode Konvensional. Dari uji hipotesis ternyata  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  sehingga hipotesis diterima. Hasil Penilaian afektif dan psikomotorik kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Dari Penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model project based learning (PBL) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.*

---

*Kata Kunci : Model, pembelajaran, hasil belajar.*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu proses yang kompleks serta memiliki peranan penting dalam usaha mengembangkan sumber daya manusia, yaitu melalui kegiatan pembelajaran yang membentuk kreatifitas dan aktifitas siswa.

Menurut Slameto (2010:2) “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Biologi adalah salah satu cabang Ilmu pengetahuan alam (IPA). Materi atau bahan pelajaran biologi pada dasarnya berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori. Dalam pembelajaran biologi selama ini materi biologi cenderung disajikan dalam bentuk

istilah-istilah latin, klasifikasi, anatomi, morfologi yang harus dihafalkan siswa. hal ini telah membangun persepsi dan citra siswa terhadap biologi, yaitu bahwa biologi merupakan ilmu yang menekankan kepada hafalan. Padahal sesungguhnya, biologi merupakan ilmu yang memiliki ranah pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi atau berfikir tingkat tinggi atau belajar biologi harus menggunakan pertanyaan apa, kenapa, dan bagaimana (Lufri, 2010:18).

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, Maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang diterapkan guru

2. Hasil belajar siswa masih masih konvensional.
3. Metode pembelajaran tidak variatif.
4. Masih kurangnya motivasi siswa dalam proses pembelajaran rendah.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, Maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Model pembelajaran yang di terapkan adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PBL).
2. Hasil belajar dilihat pada ranah kognitif, efektif dan psikomotor.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah: "Apakah terdapat pengaruh penerapan Model *Project Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar biologi kelas XI SMAN Jujuhan Kabupaten Muaro Bungo"?

### E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan model *Project Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Jujuhan Kab Muaro Bungo.

### F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai :

1. Masukan bagi guru biologi dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran biologi.
2. Masukan bagi peneliti selanjutnya untuk melanjutkan penelitian ini di masa yang akan datang.
3. Salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program sarjana pendidikan di Jurusan Biologi Bung Hatta.

## METODE PENELITIAN

### A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 1 Jujuhan Kabupaten Muara Bungo, pada semester 2 tahun pelajaran 2012/2013.

### B. Jenis Dan Rancangan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan yang dikemukakan di atas, maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Dalam penelitian eksperimen ini digunakan

kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan, kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan dengan model *Project Based Learning* (PBL), sedangkan kelas kontrol hanya diberi pembelajaran dengan metode konvensional.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah : "*Randomized Control Group Posttest Only Design*" yang dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini :

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Keterangan

X = Kegiatan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* (PBL)

- = Kegiatan pembelajaran tanpa model *Project Based Learning* (PBL)

T = Tes akhir

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa pada kelas XI SMAN 1 Jujuhan Kab. Muaro Bungo yang terdaftar pada tahun ajaran 2012 / 2013.

Tabel 3.2 Jumlah siswa dan nilai rata-rata MID semester 1 SMA N 1 Jujuhan Kab. Muaro Bungo

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata Rata
1.	XI IPA 1	31	70,35
2.	XI IPA 2	33	64,90
3.	XI IPA 3	32	64,70
4.	XI IPA 4	30	60,00

Sumber: Data Biologi SMAN 1 Jujuhan Kab. Muaro Bungo

#### 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi (representatif). Dalam penelitian ini, yang menjadi sampel adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mendapatkan dua kelas sampel ini, digunakan teknik *Purposive sampling* Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengambilan dua sampel yang homogen secara kognitif adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data hasil ujian pertengahan semester (MID) kelas XI untuk mata pelajaran biologi pada seluruh kelas populasi.

- b. Menghitung nilai rata-rata kelas dari hasil ujian semester I tersebut
- c. Mengambil dua kelas yang memiliki nilai rata – rata yang mendekati sama sebagai kelas sampel
- d. Penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen, yang menjadi kelas eksperimen yaitu kelas XI<sub>2</sub> dan kelas kontrol yaitu XI<sub>3</sub>.

#### D. Variable dan Data Penelitian

##### 1. Variabel

Pada penelitian ini terdapat 2 variable yaitu :

- a. Variabel bebas yaitu pembelajaran melalui model *Project Based Learning* (PBL).
- b. Variabel terikat yaitu hasil belajar siswa setelah perlakuan diberikan.

##### 2. Data

a. Jenis data dalam penelitian eksperimen adalah data primer. Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sampel yaitu berupa hasil belajar siswa kelas sampel.

##### b. Sumber data

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN I Jujuhan Kabupaten Muara Bungo yang dijadikan sampel dalam penelitian.

##### c. Teknik pengumpulan data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif didapat setelah berakhirnya perlakuan yaitu dengan memberikan tes pada kedua kelas sampel.

#### E. Prosedur Penelitian

Untuk mendapat data penelitian dapat dilakukan beberapa tahap yang terdiri dari:

##### 1. Tahap persiapan

Pada tahap ini, peneliti mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian, yaitu:

- a. Menetapkan jadwal penelitian dan mempersiapkan proposal penelitian.
- b. Menentukan kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan kerangka proyek.
- d. Menyiapkan soal untuk tes akhir.

##### 2. Tahap pelaksanaan

Pembelajaran yang diberikan kepada dua kelas sampel berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), sedangkan perlakuan terhadap kedua sampel ini berbeda

3. Tahap pengumpulan data  
Hal- hal yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah:

- a. Mengadakan tes hasil belajar pada kedua sampel setelah penelitian berakhir guna mengetahui hasil perlakuan yang diberikan.
- b. Mengolah data dari kedua sampel, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil yang didapat sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan.

#### F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar dan dalam ranah kognitif, efektif dan ranah psikomotor. Tes yang diberikan sesuai dengan materi yang diajarkan selama perlakuan berlangsung dan dilakukan setelah penelitian berakhir. Agar diperoleh hasil tes yang benar-benar valid, reliabel, dan memiliki daya beda yang tinggi maka terlebih dahulu dilakukan uji coba terhadap soal yang akan diberikan pada kelas sampel.

#### G. Teknik Analisis Data

teknik analisa data ini bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis perbedaan dua rata-rata. Dalam penelitian ini dilihat dari tiga aspek, yaitu ranah efektif, ranah psikomotor dan ranah kognitif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh adalah data dari hasil tes akhir pada kegiatan penelitian. Tes akhir yang diberikan terdiri dari 20 butir soal. Soal diberikan pada kedua kelompok, yang terdiri dari 33 orang siswa kelas eksperimen dan 32 orang siswa kelas kontrol.

Tabel 4.1 Rate-rata Nilai Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Sampel

Kelas sampel	n	$\bar{x}$	s	$S^2$
Eksperimen (Kelas XI <sub>2</sub> )	33	75,75	9,68	93,9
Kontrol (XI <sub>1</sub> )	32	68,90	9,07	82,26

Keterangan: n = Jumlah siswa/sampel.  
 $\bar{x}$  = Nilai rata-rata  
 s = Simpangan baku  
 $S^2$  = Variansi

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa hasil belajar biologi siswa pada kelas eksperimen (XI<sub>2</sub>) yang diberi perlakuan dengan model *Project based learning* (PBL) memperoleh nilai rata-rata 75,75 nilai ini lebih tinggi dari pada hasil belajar pada kelas kontrol (XI<sub>1</sub>) dengan nilai rata-rata 68,90. presentase ketuntasan hasil belajar ranah kognitif dalam materi sistem pencernaan makanan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.2 Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Sistem Pencernaan Makanan.

Kelas	Tuntas	Tidak Tuntas
Eksperimen	74,00%	26,00%
Kontrol	25,00%	75,00%

Dari tabel diatas terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki presentase ketuntasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. namun pada kedua kelas sample ini masih ada siswa yang tidak tuntas hasil belajarnya. pada kelas eksperimen presentase ketuntasannya adalah 74,00% atau dapat di artikan bahwa dari 33 siswa, 26 siswa diantaranya tuntas. sedangkan kelas kontrol presentase ketuntasannya adalah 25,00% dan ini berarti dari 32 siswa, hanya 17 siswa yang tuntas.

## B. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian diolah untuk menguji hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data tes akhir.

### 1. Uji normalitas

Uji normalitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan uji Lilliefors, dari uji ini diperoleh harga  $L_{hitung}$  dan harga  $L_{tabel}$  pada taraf kepercayaan ( $\alpha$ ) = 0,05. Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data terdistribusi normal, sebagaimana tercantum pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil uji normalitas data kedua kelas sampel

Kelas sampel	n	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	33	0,1103	0,1543	Terdistribusi Normal
Kontrol	32	0,1315	0,1565	Terdistribusi Normal

Dari Tabel 4.2 menunjukkan hasil uji normalitas kelas sampel terdistribusi

normal. Perhitungan uji normalitas ras dapat dilihat pada Lampiran 16, 17

### 2. Uji homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas variansi antara kelompok data, jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka variansi kedua kelas dikatakan homogen. Ringkasan hasil uji homogenitas kedua kelas sampel tercantum pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil uji homogenitas data kedua kelas sampel

Kelas	$\Delta$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	0,05	1,11	1,81	varians Homogen
Kontrol				

Dari tabel 4.3 terlihat bahwa data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen

### 3. Uji hipotesis

Dari uji normalitas dan uji homogenitas ternyata kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai variansi homogen. Dengan demikian, untuk menguji hipotesis digunakan uji t-tes. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil uji hipotesis data kedua kelas sampel

Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	2,96	1,67	Hipotesis diterima
Kontrol			

Dari analisis di atas , ternyata  $t_{hitung} = 2,96$  dan harga  $t_{tabel} = 1,67$  . Dengan demikian jika dibandingkan antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang berarti hipotesis diterima oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa pengaruh yang berarti penggunaan model pembelajaran aktif model *Project based learning* dalam pembelajaran biologi siswa kelas XI semester II SMA Negeri 1 Jujuhan kabupaten muara bungo pada tahun ajaran 2012-2013.

### 4. Hasil Penilaian Afektif dan Psikomotor

Hasil penilaian afektif dan psikomotor ini merupakan nilai hasil belajar biologi dengan penerapan model *Project based learning* (PBL) terhadap hasil belajar biologi siswa di kelas XI SMAN 1 Jujuhan Kabupaten Muara Bungo. Penelitian ini dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan. Hasil penilaian afektif dan psikomotor ini dapat di lihat di tabel 4.5.

Tabel 4.3 Lembaran Penilaian Hasil Belajar Afektif, Afektif dan Psikomotorik Siswa Kelas Sampel

Pertemuan ke	Kelas Eksperimen		Pertemuan ke	Kelas Kontrol	
	Nilai Afektif (%)	Nilai Psikomotorik (%)		Nilai Afektif (%)	Nilai Psikomotorik (%)
1	84,5%	85,0%	1	77,7%	80,1%
2	81,0%	81,1%	2	79,8%	80,7%
3	81,4%	88,0%	3	79,8%	79,3%
4	83,7%	84,3%	4	78,5%	78,0%
5	85,8%	84,7%	5	78,0%	78,2%
$\Sigma$	424,7	476		399,1	394,1
Rata-Rata	84,9	85,2		78,7	78,8

Sumber: Data Primer

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian afektif pada kelas

eksperimen 84,9% dan kelas kontrol 78,7% sedangkan penilaian psikomotorik

pada kelas eksperimen 81,2% dan kelas kontrol 78,8%

### C. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data, didapatkan nilai hasil belajar rata-rata pada kelas eksperimen 75,75 lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata pada kelas kontrol 68,90.

Sesuai dengan pendapat Thomas dalam Wena (1999) Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek.

Suasana proses pembelajaran pada kedua kelas sampel berbeda. Siswa pada kelas eksperimen terlihat lebih semangat dan serius selama proses pembelajaran dibandingkan siswa pada kelas kontrol.

Hasil belajar yang diperoleh dari kedua kelas sampel berbeda, yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol. Jadi pengaruh penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Meningkatnya hasil belajar biologi siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan model *Project Based Learning (PBL)* disebabkan karena metode ini lebih efektif, dimana siswa saling berbagi pengetahuan antara siswa yang sudah memahami materi dengan siswa yang masih belum paham sehingga mereka dapat belajar saling berinteraksi. Ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Slameto (1995: hal 23), "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."

Pada model *Project Based Learning (PBL)* siswa dituntut untuk dapat aktif dalam proses belajar. Bagi siswa yang belum memahami materi maka dituntut untuk bertanya kepada kelompok yang tampil dan kepada guru, sehingga siswa saling berbagi mengenai informasi yang didapatnya. Dengan demikian penerapan model *Project Based Learning* berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar biologi siswa pada pokok bahasan sistem pencernaan kelas XI di SMA Negeri I Jujuhan Kabupaten Muara Bungo.

Penilaian afektif kedua Kelas Sampel menunjukkan adanya perbedaan dimana jumlah rata – rata penilaian kelas eksperimen adalah 84,9% kontrol 78,7%. Begitu juga dengan penilaian rata – rata afektif dan psikomotor kelas eksperimen yang lebih tinggi yaitu 85, 2 dan kelas kontrol 78,8. Hal menunjukkan bahwa sikap penampilan siswa dalam menerima pelajaran pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Menurut Moursund dalam Wena (1999) Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, terbukti dari beberapa laporan penelitian tentang pembelajaran berbasis proyek yang menyatakan siswa bahwa sangat tekun, berusaha keras untuk menyelesaikan proyek siswa merasa bergairah dalam pembelajaran dan keterlambatan dalam kehadiran sangat berkurang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Model pembelajaran *Project based learning* terdapat pengaruh positif terhadap hasil belajar biologi di bandingkan dengan model belajar pembelajaran konvensional.
2. Hasil Belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa kelas kontrol.
3. Penilaian afektif dan psikomotor siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi lebih tinggi dari pada kelas kontrol dengan nilai.

### A. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka disarankan:

1. Untuk guru di sekolah diharapkan dapat merancang dan melaksanakan suatu kegiatan belajar yang dapat menciptakan suasana kondusif, yang dapat meningkatkan



- minat belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran biologi.
2. Diharapkan agar guru mampu memotivasi siswa dalam belajar, agar siswa benar-benar belajar dengan aktif.
  3. Untuk peneliti selanjutnya disarankan agar dapat memanfaatkan waktu seoptimal mungkin dan dapat mengelola kelas dengan baik dalam pembelajaran dan mengembangkan metode PBL ini menjadi lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Barron, B. 1998. "Doing wit Understanding: Lessons from Research on Problem- and Project-Based Learning." *Journal of the Learning Sciences*. [www.Journallearning.com](http://www.Journallearning.com) ( Volume 7, Nomor 3&4). Hal. 271-311. Diakses tanggal 5 Maret 2013.
- Hamalik. 2012. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lufri. 2010. *Starategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press .
- Nasution M, A. 2010. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nurhadi. 2004. *Pembelajaran Kontekstual (Contekstual Teaching and Learning/CTL) dan Penerapannya dalam KBK*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Suriyati. 2008. *Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning (PBL) pada Materi Ekosistem terhadap Hasil Belajar Siswa SMPN2 Malang*. <http://gudang.il.muku.net/>. Diakses 26 Maret 2013.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2011. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wena. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Waras. 2008. "Project Based Learning : Belajar dan Pembelajaran dalam Konteks Kerja". *Jurnal Gentengkali (Volume 3 Tahun 2008)* Hal. 1112. <http://www.snapdrive.net/>. Diakses tanggal 5 Maret 2013.
- Yudipurnawan. 2007. *Project Based Learning*. <http://yudipurnawan.wordpress.com/>. Diakses tanggal 5 Maret 2013).