

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI POKOK  
VIRUS DI KELAS X ALIYAH AL-FAJRI TANJUNGBALAI**

**EFFECTIVENESS OF USING LEARNING MODEL OF *PROBLEM BASED LEARNING* IN THE SUBJECT MATTER IN  
CLASS X VIRUS ALIYAH AL-FAJRI TANJUNGBALAI**

**Siti Rahmadani Harahap, Rosita Tarigan**

Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Medan  
Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate, Medan, Indonesia, 20221  
E-mail : [sitirahmadani877@yahoo.com](mailto:sitirahmadani877@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *problem based learning* pada materi virus di kelas X Aliyah Al-Fajri Tanjungbalai Tahun Pembelajaran 2016/2017. populasi penelitian ini terdiri dari 2 kelas yaitu kelas  $X_1$  yang berjumlah 30 siswa dan kelas  $X_2$  yang berjumlah 30 siswa, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah 1 kelas yaitu kelas  $X_2$  yang berjumlah 30 orang siswa. Teknik pengambilan sampel adalah secara random sampling. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, alat pengambilan data dalam penelitian adalah soal dalam bentuk pilihan berganda sebanyak 30 item soal. Dalam penelitian ini keefektifan suatu pembelajaran dilihat dari tiga indikator yaitu (1) ketuntasan belajar siswa, (2) ketuntasan pencapaian indikator pembelajaran, dan (3) tingkat penguasaan siswa. Dari hasil analisis data diperoleh bahwa dari 30 orang sampel terdapat 27 orang atau 90% yang telah tuntas belajar, secara klasikal ketuntasan belajar siswa telah terpenuhi, dari 5 indikator, tercapai kelimanya dengan rata-rata 86.79%, dan untuk tingkat penguasaan siswa dari 30 orang terdapat 1 orang atau 3.3% yang mempunyai tingkat penguasaan sangat tinggi, ada 17 orang atau 56.7% yang mempunyai tingkat penguasaan tinggi, ada 9 orang atau 30% yang mempunyai tingkat penguasaan sedang, ada 2 orang atau 6.6% yang mempunyai tingkat penguasaan rendah, dan ada 1 orang atau 3.3% yang mempunyai tingkat penguasaan sangat rendah maka secara klasikal tingkat penguasaan siswa 85% sudah berhasil menguasai materi dengan tingkat penguasaan baik. Berdasarkan keefektifan pada penelitian ini, dinyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* efektif digunakan pada materi pokok virus di kelas X Aliyah Al-fajri Tanjungbalai Tahun pembelajaran 2016/2017.

*Kata Kunci: Efektivitas Pembelajaran, Model Pembelajaran Problem Based Learning, Pembelajaran Biologi*

**ABSTRACT**

The research have purpose effectiveness of *problem based learning* model on the materials of Virus in X class of Aliyah Al-Fajri Tanjungbalai academic year 2016/2017. The population in this research is all of the X classes of Aliyah Al-Fajri Tanjungbalai which is consist of two classes, they are;  $X_1$  is 30 students and  $X_2$  is 30 students. The technique of collecting sample is random sampling. This research is descriptive research the instrument of collecting data in the research is multiple-choice test, which is consist of 30 question. In this research, the effectiveness of learning can be seen from three indicators, they are (1) the completeness of student learning, (2) the completeness of achieving learning indicator, (3) the level of student' mastery. The from result of analysis data was gotten that from 30 sample students contained of 27 or 90% students learning have fulfilled as classically, from 5 indicators, both of them were achieved by an average of 86.79% and the level of students' mastery, from 30 students contained of a student or 3.3% who have a very high level of mastery, there were 17 students or 56.7% who have a high level of mastery, there were 9 students or 30% who have lowlevel of mastery and a student or 3.3% who have very low level of mastery so in the classical style, the level of students' mastery was 85% have successfully mastered the material with a good level of mastery. Based on the effectiveness of this research, stated that problem based learning model is effective if used on the material of Virus in X class of Aliyah Al-Fajri Tanjungbalai academic year 2016/2017.

*Key Word : Teaching-Learning Effectivitive, Problem Based Learning Model, Biology Learning*

## PENDAHULUAN

Studi pendahuluan program pengalaman lapangan (PPL) yang telah dilakukan oleh peneliti pada salah satu sekolah membuktikan bahwa tingkat pencapaian biologi masih rendah, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata sebagian siswa (60) yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70 dan keaktifan siswa yang kurang ketika berlangsungnya kegiatan belajar mengajar. Salah satu hal yang mempengaruhi adalah ketidaksesuaian dalam menggunakan model pembelajaran untuk setiap materi pokok pembelajaran yang akan diajarkan sehingga cenderung mempengaruhi rendahnya hasil belajar biologi siswa. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat juga mempengaruhi rendahnya hasil belajar biologi di berbagai daerah. Seperti halnya di sekolah SMA teladan di Indrapura tempat dimana peneliti menjalani program pengalaman lapangan (PPL), metode pengajaran masih kurang tepat dengan materi yang diajarkan. Misalnya dalam proses mengajar di kelas guru lebih sering menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi kepada siswa. Metode pengajaran tersebut mengakibatkan siswa lebih banyak bertindak sebagai pendengar setia dan tidak dapat menguasai pembelajaran yang diajarkan oleh guru.

Berdasarkan informasi dari salah seorang guru biologi di Aliyah Al- Fajri Tanjung Balai diperoleh data bahwa hasil belajar biologi yaitu rata-rata 60 sedangkan KKM adalah 70. Sehingga dapat dikatakan nilai rata-rata siswa tidak mencapai kriteria yang diharapkan. Berdasarkan observasi di sekolah tersebut ternyata kegiatan belajar mengajar terlihat membosankan dan sebagian besar siswa tidak memperhatikan penjelasan guru serta asyik berbincang-bincang dengan teman sebangkunya. Bagi siswa yang pintar, mereka hanya memperdulikan diri sendiri (individual), tidak mau mengajak temannya diskusi dan tidak mau mengajarkan pelajaran yang tidak diketahui oleh temannya. Belum lagi banyak siswa yang membuat keributan dan mengganggu temannya yang ingin belajar. Kondisi seperti ini sangat tidak kondusif sebagai tempat belajar. Hal ini disebabkan guru kurang memperhatikan variasi bahkan monoton pada satu metode mengajar saja

yaitu menggunakan metode belajar konvensional dengan ceramah dan tanya jawab. Tidak ada keterlibatan siswa selama pembelajaran berlangsung atau dikatakan pembelajaran *teacher-center*.

Salah satu usaha yang dilakukan untuk mengaktifkan belajar siswa yaitu dengan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* yang menekan keaktifan siswa yang berbentuk kelompok. Dalam kelompok berbasis masalah dibutuhkan keterampilan sosial sebagai kerja sama seperti kepemimpinan. Kemampuan berkomunikasi dan kemampuan keterlibatan dalam dunia nyata. Kolbert (2011) melaporkan hasil belajar siswa menggunakan model *problem based learning* lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional dimana pada model pembelajaran ini siswa dituntut untuk belajar dengan menerapkan ide-ide, keterlibatan dalam kegiatan dunia nyata. Dengan demikian model pembelajaran *problem based learning* lebih efektif dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar sedangkan Thomas (2000) melaporkan siswa dituntut belajar mengembangkan kurikulum, dengan tujuan meningkatkan keterlibatan siswa dan membantu mereka mengembangkan pemahaman yang lebih dalam ide-ide penting, siswa terlibat dalam kegiatan dunia nyata yang mirip dengan kegiatan yang profesional dewasa terlibat dalam.

Berdasarkan hal diatas, adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa di kelas X Aliyah Al-fajri Tanjungbalai T.P 2016/2017.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Aliyah Al- Fajri Tanjungbalai yang terletak di Jalan Husni Thamrin Kecamatan Datuk Bandar Km 5 Tanjungbalai Kode pos 21311 pada bulan Juni – Agustus 2016

Populasi menurut Sudjana, (2008) adalah kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. Populasi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Aliyah Al- Fajri Tanjungbalai Tahun

Pembelajaran 2016/2017 yang terdiri atas dua(2) kelas, yaitu kelas  $X_1$  yang berjumlah 30 siswa dan  $X_2$  yang berjumlah 30 siswa jadi jumlah keseluruhan sebanyak 60 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah 1 kelas yaitu  $X_2$  yang berjumlah 30 orang siswa. Teknik pengambilan sampel adalah secara random. Hal ini disebabkan karena semua kelas berpeluang untuk menjadi sampel penelitian.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif, yang mana penelitian ini hanya mendeskripsikan apa adanya sesuai dengan variabel yang diteliti, yaitu keefektifan model pembelajaran berbasis masalah *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok virus. Rancangan Penelitian Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran *problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa yang terdiri atas, tes kemampuan awal siswa (T1), perlakuan pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, dan tes kemampuan akhir siswa (T2).

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat dimana, variabel bebas dalam penelitian ini adalah keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang diperoleh siswa pada materi pokok virus.

Langkah-langkah dalam penelitian ini terdiri atas tahapan prapreparasi, pelaksanaan, dan akhir. Tahap prapreparasi meliputi Melakukan observasi awal ke sekolah untuk mengetahui masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran khususnya di kelas X tentang pelajaran biologi dan metode pembelajarannya, meminta izin kepada kepala sekolah perihal kegiatan penelitian yang akan dilakukan, Setelah mendapat izin, berkonsultasi dengan guru Biologi. Tahap pelaksanaan yang telah dirancang yaitu, menentukan kelas sampel dari populasi yang ada, melaksanakan tes awal (*pretes*) dengan bentuk tes objektif, yang ada dilakukan untuk melihat sejauhmana kemampuan siswa memahami konsep/materi pelajaran, memberikan perlakuan kepada kelas sampel yaitu penerapan model pembelajaran *problem based learning* sesuai dengan langkah-langkah yaitu, mempersiapkan buku panduan siswa yaitu sub materi virus, mempersiapkan model pembelajaran yang akan

digunakan dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan gambar-gambar. dalam hal ini guru menggunakan infokus sebagai alat bantu menampilkan gambar-gambar yang mendukung materi virus, membagi siswa menjadi 6 kelompok, memulai pembelajaran dengan menggunakan media presentasi yang telah dipersiapkan sesuai RPP, membimbing kelompok belajar *problem based learning*, mengevaluasi siswa, memberikan penghargaan terhadap kelompok bagus, menyimpulkan materi pelajaran yaitu dengan memberikan tes akhir (*postes*) kepada kelas sampel untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap materi yang telah diajarkan, melakukan pengolahan data test akhir (*postes*) dan menyimpulkan hasil penelitian.

Tahap akhir Setelah pelaksanaan pengajaran selesai, maka diadakan tes akhir (*postes*) dalam bentuk objektif tes untuk masing-masing siswa. Hasil *postes* diperiksa dan ditabulasikan dalam tabel data untuk memperoleh kesimpulan serta Penyusunan draft skripsi (laporan hasil penelitian).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Tes hasil belajar yang berbentuk pilihan berganda (*Multiple Choice*) yang berjumlah 30 soal dalam bentuk pilihan berganda dengan 5 jawaban (*option*). Apabila jawaban siswa benar diberi skor 1 dan jika jawaban salah diberi skor 0.

Untuk melihat efektifitas pembelajaran yang sudah berlangsung maka dilakukan analisis data dari hasil post test dengan melakukan langkah-langkah yaitu dengan cara Menghitung Ketuntasan Belajar Secara Perorangan dan Klasikal dengan cara skor yang diperoleh di bagi skor maksimum kemudian di x 100, kemudian menghitung hasil Ketuntasan Pencapaian Indikator, Menurut Suryosubroto (2009), bahwa “seorang siswa dikatakan telah tuntas belajar apabila hasil yang dicapai oleh siswa dalam test adalah 75% dari indikator atau lebih”. Dan yang terakhir Menghitung Tingkat Penguasaan materi siswa secara perorangan dan klasikal.

## HASIL PENELITIAN

### Ketuntasan Belajar Siswa

Dari hasil Penelitian ketuntasan belajar siswa secara klasikal dikatakan telah tuntas apabila 80% dari seluruh siswa memperoleh skor 70% atau minimum nilai 70% dari skor maksimal. Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan ketuntasan belajar dalam pembelajaran materi virus adalah 27 orang dari 30 orang siswa atau 90% telah tuntas belajar dan 3 orang dari 24 orang siswa atau 10% yang tidak tuntas belajar. Persentase tingkat ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran materi virus disajikan pada Tabel 1. berikut ini:

Tabel 1. Ketuntasan belajar siswa

No	(%) ketuntasan	katgori	Jmlh siswa	(%) Jmlh siswa
1	$0\% \leq K \leq 69\%$	Tidak Tuntas	3	10%
2	$70\% \leq K \leq 100\%$	Tuntas	27	90%

Dari tabel 1 diatas maka dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal telah terpenuhi karena hanya terdapat 3 dari 30 siswa yang telah mencapai skor diatas 75% atau minimum 70 . ini berarti menandakan bahwa lebih dari 90% siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar siswa telah tercapai dari kriteria ketuntasannya termasuk sangat tinggi.

Ketercapaian indikator pembelajaran pada penelitian ini dilihat dari pencapaian skor untuk setiap butir tes yang diberikan kepada siswa. Ketuntasan pencapaian indikator dikatakan telah tercapai apabila hasil yang dicapai siswa dalam tes adalah 75% atau minimum nilai 70 dari seluruh indikator yang telah ditetapkan. Dapat diketahui bahwa dari 5 indikator yang telah ditetapkan semua indikator telah mencapai 75% atau minimal 70% dari hasil belajar siswa. Dengan demikian, maka pencapaian indikator telah terpenuhi karena hasil rata-rata yang dicapai siswa dalam tes adalah 86,79 dan ketercapaian indikator secara keseluruhan sebesar 100 % dari seluruh indikator yang telah ditetapkan atau lebih dari 75%. Adapun diagram ketuntasan pencapaian indikator dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Ketercapaian Indikator

No	indikator	(%) ketercapaian	Ket
1	Indikator I	80,33%	tercpai
2	Indikator II	91,33%	Tercpai
3	Indikator III	87,5%	Tercpai
4	Indikator IV	91,11%	Tercpai
5	Indikator V	88,33%	Tercpai
Rata-rata		86,79	tercpai

### Tingkat Penguasaan Materi Siswa

Berdasarkan perhitungan tingkat pencapaian hasil belajar siswa perorangan dari kriteria penentuan tingkat penguasaan siswa dapat dilihat gambaran tingkat penguasaan siswa pada materi virus. Berikut disajikan deskripsi tingkat penguasaan siswa dalam Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Persentase Tingkat Penguasaan Siswa

No	Nilai Tes	kriteria penguasaan	Banyak siswa	(%) siswa
1	90-100%	Sangat Tinggi	1	3,3%
2	80-89%	Tinggi	17	56,7%
3	65-79%	Sedang	9	30%
4	55-64%	Renndah	2	6,6%
5	0-54%	Sangat Rendah	1	3,3%

Tabel 3 memberikan gambaran data atau tingkat penguasaan siswa secara klasikal di atas, dapat dianalisis bahwa dari 30 orang siswa terdapat 1 orang atau 3,3% yang mempunyai tingkat penguasaan yang sangat tinggi, ada 17 orang siswa atau 56,7% yang mempunyai tingkat penguasaan tinggi, ada 9 oran siswa atau 30% yang mempunyai tingkat penguasaan sedang, ada 2 orang siswa atau 6,6% yang mempunyai tingkat penguasaan rendah, dan ada 1 orang siswa atau 3,3% siswa yang mempunyai tingkat penguasaan sangat rendah. Adapun siswa yang belum berhasil menguasai materi yaitu sebanyak 3 orang siswa atau 10%, sedangkan 99,9% lainnya sudah berhasil menguasai materi dengan tingkat penguasaan baik. Sedangkan tingkat penguasaan materi siswa secara klasikal dikategorikan tinggi jika tingkat penguasaan materi siswa yang diperoleh 80-89%,

sedangkan pada tingkat penguasaan materi siswa yang diperoleh secara klasikal adalah 85%, maka kategori tingkat penguasaan materi siswa dikatakan tinggi.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang mencakup tingkat penguasaan siswa, ketuntasan belajar siswa secara individual dan klasikal, tingkat ketercapaian indikator. Berdasarkan analisis data hasil penelitian diperoleh bahwa model pembelajaran berbasis masalah *problem based learning* efektif digunakan untuk pembelajaran biologi terkhusus pada materi virus. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari beberapa uraian berikut ini:

Ketuntasan Belajar Siswa adalah pencapaian taraf penguasaan minimal yang ditetapkan bagi setiap unit bahan pelajaran, baik secara perorangan maupun kelompok. Tingkat penguasaan tersebut dapat dilihat dari skor yang diperoleh dari hasil post test pada tahap akhir proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Ketuntasan belajar peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut terdiri atas komponen-komponen masukan dalam pendidikan itu sendiri. Menurut Slameto (2010), secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi belajar peserta didik dapat digolongkan menjadi 2, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Dalam hal ini ketuntasan belajar siswa baik secara individual maupun klasikal siswa kelas X Aliyah Al-Fajri Tanjungbalai Tahun Pembelajaran 2016/2017 dinyatakan baik karena dilihat dari persentase ketuntasan belajar klasikal telah mencapai 85% yang berarti telah memenuhi standar minimal tercapainya ketuntasan belajar secara klasikal.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Suryosubroto (2009) bahwa secara kelompok, ketuntasan belajar dinyatakan telah dicapai jika sekurang-kurangnya 85% dari siswa dalam kelompok yang bersangkutan telah memenuhi kriteria ketuntasan yang belajar secara perorangan.. Berdasarkan penjelasan diatas dapat dinyatakan bahwa ketuntasan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran

*problem based learning* dinyatakan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Ketercapaian Indikator Narinda (2016) menyatakan bahwa suatu indikator dikatakan tuntas dapat diukur melalui hasil pretes dan postes dengan rata-rata persentase ketercapaian lebih dari 50%. Berdasarkan hasil penelitian juga diperoleh rata-rata keseluruhan indikator sebesar 88,15% artinya lebih dari 70 % dari seluruh indikator telah tercapai.

Tingkat Penguasaan Siswa Berdasarkan hasil analisis terhadap skor yang diperoleh siswa, dapat dilihat bahwa tingkat penguasaan yang diperoleh siswa kelas X Aliyah Al-Fazri Tanjungbalai terhadap soal pre-test diketahui bahwa 29 orang siswa yang memperoleh nilai sangat rendah dan hanya 1 orang yang memperoleh nilai rendah. Randaahnya tingkat penguasaan siswa pada pre-test tersebut dapat dimaklumi mengingat siswa masih belum mendapat pengajaran mengenai materi virus sehingga siswa sama sekali belum mengetahui dan memahami mengenai materi tersebut.

Sementara berdasarkan hasil post-test (setelah diberikan pengajaran) dengan model pembelajaran *problem based learning* terlihat peningkatan tingkat penguasaan materi pelajaran yang sangat signifikan jika dibandingkan dengan penguasaan materi pelajaran siswa pada saat pre-test. Untuk nilai rata tingkat penguasaan materi pelajaran pada post-test didapatkan sebesar 85% dan termasuk kategori tinggi. Dapat disimpulkan bahwa secara umum tingkat penguasaan siswa materi virus setelah diberikan pengajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah *problem based learning* tergolong kategori tinggi. Adanya peningkatan penguasaan siswa pada materi virus setelah postes disebabkan karena siswa telah memperoleh pengajaran sehingga siswa telah mengetahui dan memahami intisari dari materi tersebut sesuai dengan penelitian. Menurut Kamdi, (2007) penguasaan model pembelajaran dalam melaksanakan penelitian juga memberikan andil yang sangat besar dalam membantu siswa untuk memahami materi tersebut, dimana melalui pembelajaran dengan model ini siswa harus mampu menerapkan masalah yang terjadi di dunia nyata sebagai sebuah konteks bagi para siswa dalam melatih bagaimana cara berfikir kritis dan mendapatkan keterampilan dalam memecahkan

masalah. Berdasarkan penjelasan diatas dapat pula dikatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Sesuai pembahasan penelitian, dengan melihat kriteria keefektifan pembelajaran, yaitu berupa tingkat penguasaan siswa, ketuntasan belajar siswa, ketercapaian indikator sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran biologi dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah *problem based learning* pada sub materi virus memenuhi tingkat penguasaan siswa  $\geq$  85% adalah 85%, memenuhi tingkat ketuntasan belajar siswa secara individual dan klasikal sebesar 85% dan memenuhi tingkat pencapaian indikator sebesar 86,79%. Sehingga pembelajaran dengan menggunakan model ini dikatakan efektif.

#### SIMPULAN

Model pembelajaran *problem based learning* efektif digunakan pada materi pokok virus di kelas X Aliyah Al-Fajri Tanjungbalai T.P 2016/2017 karena ketuntasan belajar telah tuntas, indikator dan tingkat penguasaan materi telah tercapai.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Pembimbing Skripsi, Ibu Kepala Sekolah dan seluruh siswa Aliyah Al-Fajri Tanjungbalai yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, (1983), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Benny, (2012). *Untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa Kelas X SMA Negeri Grugugan Bondow*, ISSN : 5(1) 2086-1397. (Diakses 5 Maret 2016)
- John, W. Thomas,. (2000). *A review of research of research on problem based learning, Review and the Executive* ISSN : 5(1) 2086-1397. (Diakses 5 Maret 2016)
- Kamdi, W dkk. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Narinda Intany, Sigit Saptono, Amin Retnoningih, (2016), *Journal of Biology Education* 5 (3) : 338-344. (Diakses 27 Januari 2017)

Ngalimun, (2012), *Strategi dan Model Pembelajaran*, Penerbit Aswaja Pressindo, Yogyakarta.

Slameto (2010). *Belajar dan Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.

Suprihatin,(2014), *Journal of Biology Education* ISSN : 3(3) 2252-6579, (Diakses 5 Maret 2016)

Suryosubroto, (2009), *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Rineka Cipta, Jakarta

Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.