

## PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS INTERNET PADA KONSEP SISTEM PEREDARAN DARAH TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA SMA NEGERI 1 WOYLA

<sup>1</sup>Taufik Hidayat, <sup>2</sup>Hafnati Rahmatan, <sup>3</sup>Khairil

<sup>1,2,3</sup>Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

Email: taufik\_hidayat\_woyla@yahoo.co.id

### ABSTRAK

Media pembelajaran berbasis internet merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh siswa sebagai pengganti buku ajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa yang memanfaatkan media pembelajaran berbasis internet sebagai sumber belajar dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem peredaran darah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang dilaksanakan pada SMA Negeri 1 Woyla Tahun Pelajaran 2014/2015. Populasi penelitian adalah 60 siswa, yakni siswa kelas XII IPA 1 sebanyak 30 siswa dan XII IPA 2 sebanyak 30 siswa. Sampel penelitian adalah keseluruhan dari populasi yakni 30 siswa kelas eksperimen dan 30 siswa kelas kontrol. Pengumpulan data hasil belajar melalui soal tes hasil belajar pada saat *pretest* dan *posttest*. Data hasil belajar dianalisis dengan uji *independent sample t-test* atau uji *Mann Whitney*. Hasil penelitian (1) rerata *N-Gain* kelas eksperimen adalah 60 dengan kategori sedang dan kelas kontrol adalah 20 dengan kategori rendah, (2) hasil belajar berbeda secara signifikan antara siswa yang diajarkan dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis internet dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem peredaran darah dengan nilai  $P = 0,000 < 0,05$ . Hasil penelitian disimpulkan terdapat perbedaan secara signifikan hasil belajar siswa yang memanfaatkan media pembelajaran berbasis internet sebagai sumber belajar dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional pada materi sistem peredaran darah.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran Internet, Sistem Peredaran Darah, Hasil Belajar

### ABSTRACT

Internet based – learning media is one of the learning sources that can be used to replace the text book. This research was aimed to find out the difference of learning result of students who utilized internet based – learning media as the sources of learning compare to the students who used conventional learning method on the topic of blood circulatory system. An experimental research had been conducted at SMAN 1 Woyla in the school year of 2014/2015. The population of this research was 60 students, which were 30 students of XII IPA 1 and 30 students of XII IPA 2 class. The entire population was chosen as the samples of the research which were 30 students for experimental class and 30 students for control class. The data were collected by using pre-test and post-test. The data were analyzed by using independent sample t-test or Mann Whitney test. The results showed that: (1) the *N-Gain* mean value of experimental class was 60 which was categorized as medium and for the control was 20 which was categorized as low, (2) the learning result was significantly different between the students who used internet based – learning media and the students who were taught conventionally on the topic of blood circulatory system with *P* value of  $0,000 < 0,05$ . It can be summarized that there was a significant difference of learning result of students who used internet based – learning media with the students who used conventional learning method especially on the topic of blood circulatory system.

**Keywords:** Internet Learning Media, Blood Circulation System, Learning Result

### PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki keterkaitan langsung dengan belajar. Jika pendidikan adalah sebuah proses, maka belajar merupakan perubahan dari proses tersebut. Pada keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak tergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami anak didik. Salah satu usaha untuk

mewujudkan kemampuan siswa tersebut adalah meningkatkan penguasaan materi yang diajarkan melalui ketersediaan bahan ajar yang memadai.

Hasil studi kasus berupa tes hasil belajar yang dilakukan pada SMA Negeri 1 Woyla khususnya pada materi system peredaran darah terdapat 87 % yang memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yakni 75. Tes hasil belajar ini diuji cobakan pada siswa kelas XII IPA tahun ajaran 2014-2015 yang telah mengikuti kegiatan pembelajaran sebelumnya pada kelas XI. Setelah mendapatkan hasil tes tersebut, maka ditelusuri penyebab siswa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan. Hasil penelusuran diperoleh bahwa siswa tidak memiliki bahan ajar berupa buku teks milik pribadi.

Peranan buku ajar atau buku teks dalam kepentingan pendidikan sangat besar sekali, sebab siswa bukan hanya dapat mengingat kembali sebagaimana terdapat dalam bentuk penyampaian secara lisan, tetapi dengan membaca buku-buku ajar ini memerlukan kecakapan, menarik kesimpulan sendiri dari fakta-fakta yang diteliti, membandingkan dan menilai isi secara kritis. Menurut Sitepu (2005) bahwa buku pelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang memberikan andil yang cukup besar dalam upaya memperluas kesempatan memperoleh pendidikan [1].

Selain itu buku teks pelajaran juga mendorong peningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran. Hal serupa disimpulkan oleh Oerizi dan Aabedi (2008) bahwa dalam sistem pendidikan, buku memegang peranan sebagai salah satu referensi dan sumber belajar terpenting bagi pembelajaran siswa [2].

Berdasarkan permasalahan tersebut, hal yang harus dilakukan ialah mencoba mencari alternatif ataupun solusi dari masalah tersebut dan salah satunya ialah memanfaatkan media internet (*webblog*) sebagai pengganti buku teks bagi siswa terutama pada materi sistem peredaran darah padamanusia, dimana nantinya siswa dapat mendownload langsung bahan ajar yang disediakan. Pemikiran ini senada dengan hasil penelitian Syahputri, *dkk* (2013) yang menyimpulkan bahwa pemanfaatan internet dapat mengatasi kurangnya ketersediaan buku teks/ buku ajar [3]. Munadi (2013) dalam

bukunya mengemukakan bahwa internet mempunyai efek yang cukup berarti terhadap proses dan hasil pembelajaran baik di dalam dan di luar kelas [4].

Pemanfaatan internet memungkinkan terjadinya proses kemandirian, akselerasi, pengayaan, perluasan, efektifitas serta produktifitas dalam pelaksanaan proses pembelajaran dan dapat membawa pengaruh yang positif seperti yang dikemukakan oleh Wijaya (2012) juga menyimpulkan bahwa berbagai tujuan pembelajaran dapat diakomodasikan oleh model pembelajaran berbasis web seperti siswa dapat berpikir kreatif, dan aktif, serta siswa dapat belajar sesuai tingkat kecepatan belajar masing-masing siswa itu sendiri, dan berbagai hal lainnya [5].

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Woyla Kabupaten Aceh Barat dengan populasi seluruh siswa-siswi kelas XI tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 60 siswa yaitu siswa kelas XI IPA 1 sebanyak 30 siswa dan XI IPA 2 sebanyak 30 siswa. Sampel dalam penelitian ini merupakan keseluruhan siswa kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 yang berjumlah 60 siswa yang dibagi menjadi 2 kelas, yaitu kelas  $X_1$  sebagai kelas eksperimen dan  $X_2$  sebagai kelas kontrol.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah *Pretest-posttest control group design* [6]. Rancangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Desain Penelitian *Pretestt-posttest Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	$Y_1$	$X_1$	$Y_2$
Kontrol	$Y_1$	$X_2$	$Y_2$

Keterangan:

$X_1$  = Perlakuan dengan media pembelajaran berbasis internet

$X_2$  = Perlakuan dengan pembelajaran konvensional

$Y_1$  = *Pretest*

$Y_2$  = *Posttest*

Instrumen penelitian berupa soal tes objektif terdiri dari 40 pertanyaan yang dibagi ke dalam 8 sub konsep, yakni peredaran darah vertebrata, peredaran darah avertebrata, darah, golongan darah, alat peredaran darah, sistem peredaran darah pada manusia, sistem limfatik, dan gangguan pada sistem peredaran darah. Setiap jawaban yang benar diberi skor 2,5, sedangkan jawaban yang salah diberi skor 0 dengan rentang skor 0-100. Masing-masing sub konsep sistem peredaran darah disajikan pada Tabel 2.

Metode yang digunakan untuk menguji kenormalan data penelitian adalah metode *Kolmogorov Smirnov (KS 21)*. Metode yang digunakan untuk mengetahui keragaman data penelitian adalah uji *Levene (Levene Test)*. Data hasil tes tersebut dihitung *N-Gain* antara *pretest* dan *posttest*. Penghitungan *N-Gain* digunakan rumus Hake [7].

$$N - Gain = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{100 - S_{Pre}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rerata skor *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada

Keterangan:

*Spost* : Skor *posttest*

*Spre* : Skor *Pretest*

100 : Skor maksimum ideal

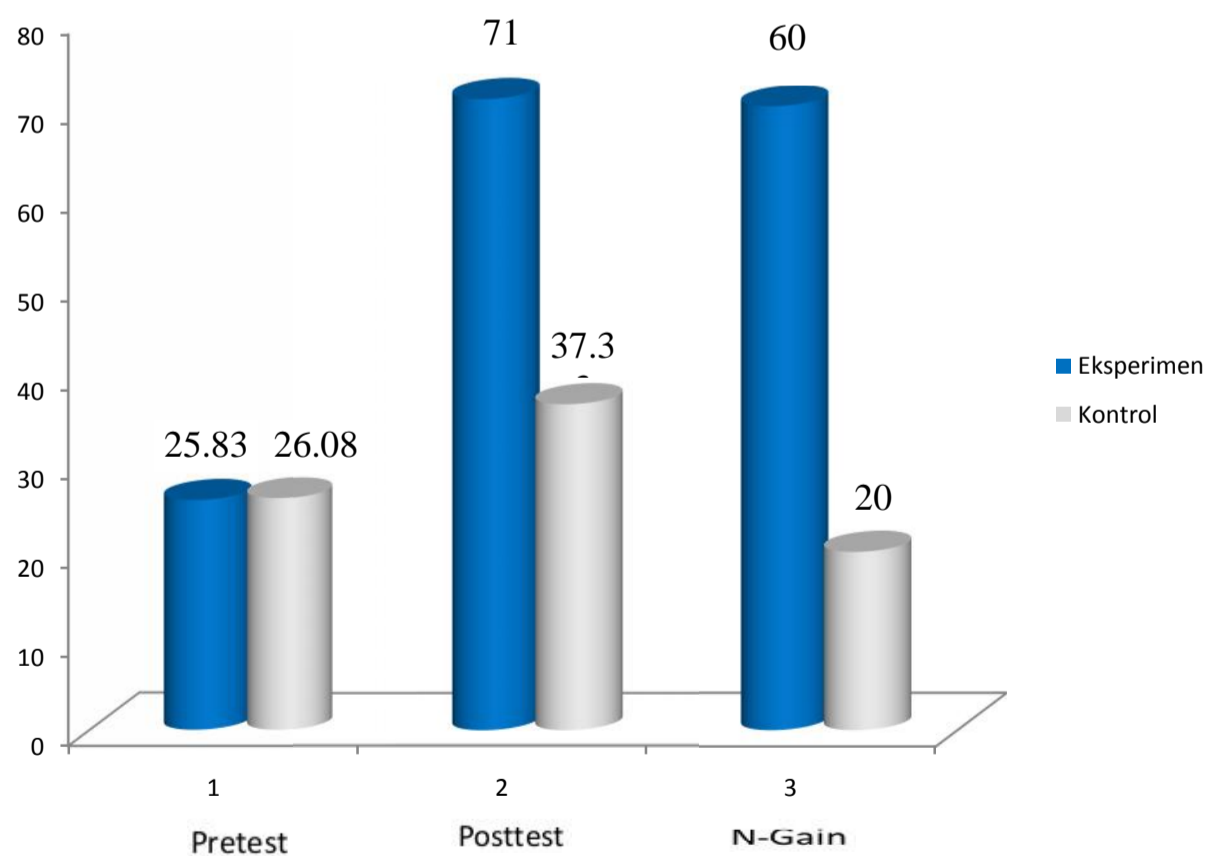
Kriteria perolehan skor *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Perolehan Skor *N-Gain*

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *independent sample t-test* atau uji *Mann Whitney*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *Software Statistical Package for Sosial Science (SPSS)* versi 16.0.

materi sistem peredaran darah disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rerata *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain*

Berdasarkan Gambar 1 diperoleh skor rerata *pretest* hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 25,83 dan

26,08 sedangkan pada saat *posttest* skor rerata hasil belajar kelas eksperimen adalah 71 dan skor rerata hasil belajar kelas kontrol adalah

37,33. Skor rerata *N-Gain* hasil belajar kelas eksperimen adalah 60 yang digolongkan ke dalam kriteria sedang sedangkan nilai rerata *N-Gain* motivasi belajar kelas kontrol adalah 20 dengan kriteria rendah. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen yang memanfaatkan media pembelajaran

berbasis internet sebagai sumber belajar pada materi sistem peredaran darah lebih tinggi dibandingkan dengan kelas konvensional yang memanfaatkan pembelajaran konvensional.

Hasil uji statistik hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Hasil Belajar

Kelas	Rerata <i>N-Gain</i>	Normalitas*	Homogenitas**	Uji T***	Keterangan
Eksperimen	60	0,792 (Normal)	0,531 (Homogen)	0,000	Signifikan
Kontrol	20	0,911 (Normal)			

\*UjiKolmogorov-Smirnov, jika  $P > 0,05$  (Normal)

\*\* UjiLevene, jika  $P > 0,05$  (Homogen)

\*\*\* Uji T, jika  $P > 0,05$  (Signifikan)

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji statistik hasil belajar diperoleh bahwa data berdistribusi normal untuk masing-masing kelas perlakuan dan data kedua kelas juga memiliki ragam sama atau homogen. Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa hasil belajar berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan skor  $P > 0,000 > 0,05$ . Dengan demikian, terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa

yang diajarkan dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis internet sebagai sumber belajar dibandingkan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem peredaran darah.

Hasil uji statistik hasil belajar untuk masing-masing sub konsep pada materi sistem peredaran darah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji pada Sub Konsep Sistem Peredaran Darah

Sub Konsep	Kelas	Rerata <i>N-Gain</i>	Normalitas*	Homogenitas***	Uji Hipotesis***		Ket
					Uji T	Uji Z	
Peredaran darah Vertebrata	Eks	80	0,050 (Normal)	0,143 (Homogen)	0,000		Sig
	Kon	10	0,372 (Normal)				
Peredaran darah Avertebrata	Eks	70	0,000 (Tidak Normal)	0,316 (Homogen)		0,000	Sig
	Kon	20	0,002 (Tidak Normal)				
Darah	Eks	60	0,023 (Tidak Normal)	0,823 (Homogen)		0,000	Sig
	Kon	20	0,158 (Normal)				
Golongan darah	Eks	90	0,000 (Tidak Normal)	0,002 (Tidak Homogen)		0,000	Sig
	Kon	40	0,049 (Tidak Normal)				
Alat peredaran darah	Eks	40	0,002 (Tidak Normal)	0,226 (Homogen)		0,000	Sig

Sub Konsep	Kelas	Rerata N-Gain	Normalitas*	Homogenitas***	Uji Hipotesis***		Ket
					Uji T	Uji Z	
Sistem peredaran darah manusia	Kon	20	0,114 (Normal)	0,082 (Homogen)	0,000		Sig
	Eks	50	0,264 (Normal)				
	Kon	10	0,209 (Normal)				
Sistem limfatik	Eks	30	0,007 (Tidak Normal)	0,812 (Homogen)		0,003	Sig
	Kon	10	0,007 (Tidak Normal)				
	Eks	100	0,000 (Tidak Normal)				
Gangguan pada sistem peredaran darah	Kon	30	0,107 (Normal)	0,000 (Tidak Homogen)		0,000	Sig
	Eks	100	0,000 (Tidak Normal)				

\*Uji Kolmogorov-Smirnov, jika  $P > 0,05$  (Normal)

\*\* Uji Levene, jika  $P > 0,05$  (Homogen)

\*\*\* Uji T atau Uji Z (*Mann Whitney*), jika  $P > 0,05$  (Signifikan)

Berdasarkan Tabel 4 hasil uji *independent sample t-test* dan *Mann Whitney* pada sub konsep peredaran darah Vertebrata, peredaran darah Avertebrata, darah, golongan darah, alat peredaran darah, sistem peredaran darah pada manusia, sistem limfatik, dan gangguan pada sistem peredaran darah berturut-turut adalah 0,000, 0,000, 0,000, 0,000, 0,000, 0,000, 0,003, dan 0,000. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajarkan dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis internet sebagai sumber belajar dibandingkan dengan siswa yang diajarkan melalui pembelajaran konvensional pada masing-masing sub konsep sistem peredaran darah.

Kualitas pembelajaran memerlukan berbagai upaya untuk mewujudkannya. Upaya tersebut terkait dengan berbagai komponen yang terlibat di dalam pembelajaran, salah satu di antaranya adalah dengan pemanfaatan media pembelajaran. Dale (1969) mengemukakan bahwa penggunaan media sangat penting dalam pendidikan untuk memperoleh hasil yang lebih optimal sesuai dengan tujuan yang diharapkan [8]. Pendapat ini sejalan dengan hasil penelitian Felton, *et al* (2001) mengemukakan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran secara signifikan mampu meningkatkan pencapaian hasil belajar [9].

Pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran berbasis internet sebagai sumber belajar khususnya pada materi sistem peredaran darah memudahkan siswa mendapatkan bahan ajar yang relevan dan dijadikan sebagai catatan milik pribadi siswa sehingga permasalahan dalam penelitian ini baik keterbatasan buku-buku di perpustakaan maupun tidak adanya buku ajar milik pribadi siswa dapat teratasi. Djamarah (2002) mengemukakan cepat dan mudahnya mendapatkan sumber bahan pelajaran mempengaruhi hasil belajar siswa [10]. Pendapat ini sejalan dengan hasil penelitian Jamilatul (2003) yang mengemukakan bahwa pembelajaran menggunakan bahan ajar online dapat meningkatkan prestasi belajar [11].

Pembelajaran ini juga memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan dengan adanya tersedianya video pembelajaran yang dapat di download oleh siswa. Media pembelajaran audio visual sangat penting dalam pembelajaran ini sehingga memudahkan siswa dalam memahami mekanisme peredaran darah terutama pada manusia. Pemanfaatan video pembelajaran tersebut dapat membuat daya serap lebih tinggi dibandingkan dengan bahan ajar cetak. Berdasarkan hasil penelitian Cimer (2012) tentang kesulitan dan cara meningkatkan keefektifan pembelajaran Biologi (dalam pandangan siswa) mengemukakan bahwa mayoritas siswa menyarankan untuk

menggunakan media visual [12]. Biologi banyak mengandung konsep-konsep abstrak dan fenomena yang memerlukan observasi, sehingga siswa harus melihat apa yang mereka pelajari. Oleh karena itu, para siswa menyatakan bahwa dalam pembelajaran Biologi, jika guru menggunakan media visual, baik pengajaran maupun pembelajaran Biologi dapat menjadi lebih efektif.

Pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran berbasis internet sebagai sumber belajar dapat membuat kegiatan pembelajaran menjadi menarik dengan terciptanya interaksi antara siswa dengan guru maupun interaksi antara siswa akan tercipta. Dengan adanya interaksi dalam pembelajaran kegiatan siswa akan membuat diskusi kelompok maupun kerjasama kelompok akan berjalan dengan baik dikarenakan masing-masing siswa sudah memiliki bahan ajar yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Kay (2011) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan memanfaatkan media berbasis website dapat

meningkatkan performa siswa dalam belajar [13].

Pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran berbasis internet sebagai sumber belajar dapat memudahkan siswa dalam mengikuti ulangan untuk materi pembelajaran khususnya pada materi sistem peredaran darah sehingga siswa tidak lagi meminjam buku-buku yang ada di perpustakaan. Penyediaan bahan ajar dalam pembelajaran ini juga dapat mengatasi permasalahan dari keterbatasan buku-buku yang ada di perpustakaan apalagi siswa pada umumnya tidak memiliki buku ajar yang bersifat milik pribadi. Kutlu dan Menzi (2013) bahwa lingkungan belajar berbasis internet mempengaruhi pembelajaran secara positif dengan menggunakan strategi yang tepat [14]. Dengan demikian, siswa yang mendapat pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis internet sebagai sumber belajar dapat memberikan hasil belajar yang berbeda dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, maka dapat diambil kesimpulan adalah rerata *N-Gain* kelas eksperimen adalah 60 termasuk kategori sedang dan kelas kontrol adalah 20 termasuk kategori rendah. Hasil belajar untuk masing-masing sub konsep sistem peredaran darah berbeda secara signifikan antara kelas yang memanfaatkan media pembelajaran

berbasis internet sebagai sumber belajar dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis internet sebagai sumber belajar terbukti dapat memberikan hasil belajar yang berbeda dibandingkan dengan pembelajaran konvensional khususnya pada materi sistem peredaran darah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Sitepu, M.A. 2005. Memilih Buku Pelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur*. 4(4): 113-126.
- [2] Oreizi, H.R. dan Aabedi, A. 2008. Analysis of the content of elementary school books based on the achievement motivation constructs. *Quarterly Journal of Educational Innovations*. 22: 57-66.
- [3] Syahputri, R, dkk. 2013. Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Menunjang Aktivitas Belajar PKN. *Jurnal PPKN UNJ Online*.1(2).
- [4] Munadi, Y.2013. *Media Pembelajaran; Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi.
- [5] Wijaya, M. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran e-Learning Berbasis Web dengan Prinsip e-Pedagogy dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Penabur*. 19: 20-37.
- [6] Sugiyono. 2007. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- [7] Meltzer, D.E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and

- Conceptual Learning gains in Physics: Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal of Physics*.70(7).
- [8] Dale, E. 1969. *Audio Visual Methos in Teaching*. (Third Edition) New York: The Dryden Press.
- [9] Felton, L.A. et al. 2001. Comparison of Video Instruction and Conventional Learning Methods on Student’s Understanding of Tablet Manufacturing. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 65: 53-55.
- [10] Djamarah, S.B. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [11] Jamilatul. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web pada Materi Sistem Pernapasan untuk Kelas XI IPA SMA Al-Rifa’ie Gondanglegi - Malang*.<http://jurnalonline.um.ac.id/data/artikel/artikel5E7844D70B6545E33FE61131EA2BE1FE.doc>. Diakses tanggal 22 Januari 2016.
- [12] Cimer, A. 2012. What Makes Biology Learning Difficult and Effective: Student’s Views. *Educational Research and Reviews*. Vol. 7(3) Hal 61-71.
- [13] Kay, R. 2011. Examining the Effectiveness of Web-Based Learning Tools in Middle and Secondary School Science Classrooms. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*.7 : 359-374.
- [14] Kutlu, M.A dan Menzi, N. 2013. Web-based learning: relationships among student motivation, attitude, learning styles, and achievement. *International Journal of Humanities and Social Science*. 3(18): 169-179.