

**PERBEDAAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN  
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF DAN MEDIA  
PEMBELAJARAN BERBASIS WEB TERHADAP HASIL  
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN  
MAKANAN KELAS XI SEMESTER 2**

***THE DIFFERENCE OF MULTIMEDIA INTERACTIVE-BASED LEARNING  
AND WEB-BASED LEARNING ON STUDENTS LEARNING OUTCOMES  
DIGESTION SYSTEM LEARNING IN CLASS XI SEMESTER 2***

Dewi Septeryana

Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
dsepteryana.99@gmail.com.

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis *web* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan makanan kelas XI Semester 2 di SMA Negeri 1 Prembun. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *Purposive Control- Group Pretest- Posttest Design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan media pembelajaran berbasis buku paket pada hasil belajar siswa materi sistem pencernaan makanan (ditunjukkan oleh nilai Signifikansi 0.03 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ ), (2) terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran berbasis *web* dengan media pembelajaran berbasis buku paket pada hasil belajar materi sistem pencernaan makanan (ditunjukkan oleh nilai Signifikansi 0.00 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ ), dan (3) terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan media pembelajaran berbasis *web* pada hasil belajar siswa materi sistem pencernaan makanan (ditunjukkan oleh nilai Signifikansi 0.015 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ ).

**Kata kunci:** *hasil belajar, multimedia interaktif, web, buku paket*

**Abstract**

*The research purpose is to determine the difference of multimedia interactive-based learning and web-based learning on student's learning outcomes digestion system learning in class XI Semester 2 at SMA Negeri 1 Prembun. The research is categorized as experimental research with purposive Control-Group Pretest-Posttest Design. The results show (1)the differencs of multimedia interactive-based learning with textbook on students outcome of digestion system learning (indicated by the 0,03 significance value smaller than  $\alpha = 0.05$ ), the difference of web-based learning with textbook on students outcome of digestion system learning (indicated by the 0,00 significance value smaller than  $\alpha = 0.05$ ), and the difference of multimedia interactive-based learning with we-based learning on students outcome of digestion system learning (indicated by the 0,015 significance value smaller than  $\alpha = 0.05$ ).*

**Keywords:** *learning outcomes, interactive multimedia, web, textbook.*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran sains yang baik mencakup tiga aspek penting sains yaitu produk, proses dan sikap sains. Selama ini kegiatan pembelajaran biologi kurang peduli terhadap proses, tetapi lebih menekankan pada produk belajar yaitu pengetahuan (Djohar, 2002:3).

Hubungan interaksi siswa dengan objek belajar dapat menimbulkan pengalaman belajar siswa. Pengalaman belajar dapat berupa pengalaman nyata, yakni interaksi langsung siswa dengan objek belajar yang sebenarnya dan dapat memberikan pengertian yang paling mendalam serta sukar dilupakan. Kenyataannya tidak semua materi biologi dapat disajikan dengan pengalaman nyata.

Sistem pencernaan makanan merupakan salah satu materi biologi yang tidak dapat divisualisasikan secara langsung. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk memberikan pengalaman belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar biologi, salah satunya adalah dengan pendayagunaan media pembelajaran. Hasil penelitian Felton, et al

(2001:35) menunjukkan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran secara signifikan mampu meningkatkan pencapaian hasil belajar.

Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis *web* belum dipakai dalam proses pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Prembun. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud mengenalkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis *web* untuk membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran Biologi.

Rumusan masalah penelitian ini adalah (1) apakah terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan Tahun Pelajaran 2012/2013?, (2) apakah terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran berbasis *web* dan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan

Makanan Tahun Pelajaran 2012/2013?, (3) apakah terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis *web* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan Tahun Pelajaran 2012/2013?.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) perbedaan penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan Tahun Pelajaran 2012/2013, (2) perbedaan penggunaan media pembelajaran berbasis *web* dan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan Tahun Pelajaran 2012/2013, (3) perbedaan penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis *web* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan Tahun Pelajaran 2012/2013.

Manfaat penelitian ini adalah (1) bagi guru dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih, dan menggunakan media pembelajaran untuk mata pelajaran Biologi, (2) bagi siswa, memberikan kesempatan untuk mengungkap kemampuan dan keterampilannya. Selain itu siswa didorong dan dibimbing untuk mengembangkan proses berpikir sehingga mempermudah siswa dalam belajar untuk memahami konsep Biologi yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajarnya, (3) bagi mahasiswa khususnya program studi Pendidikan Teknik Informatika sebagai referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis *web*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Uji coba produk dilaksanakan di SMA Negeri 1 Prembun Kabupaten Kebumen. Waktu pengambilan data dan uji coba produk dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2012/ 2013.

### Variabel Penelitian

1. Variabel bebasnya adalah media pembelajaran berbasis buku paket, multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis *web*.
2. Variabel terikatnya adalah hasil belajar kognitif.
3. Variabel kontrolnya adalah materi sistem pencernaan makanan, guru,

waktu pembelajaran, dan jumlah pertemuan.

### Rancangan Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Purposive Control – Group Pretest- Posttest Design*. Adapun rancangan desain tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2. Desain *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Acak

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan (variabel bebas)	<i>Posttest</i> ( variabel terikat)
Kontrol	Y <sub>1</sub>	-	Y <sub>2</sub>
Multimedia Interatif	Y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Web	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>

Sumber: Arief Furchan (1982:356)

### Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI SMA Negeri 1 Prembun Tahun Pelajaran 2012/2013. Kelas yang diambil sebagai sampel adalah kelas X1.IA.1, XI.IA.2 dan XI.IA.3 SMA Negeri 1 Prembun.

### Instrumen Penelitian

1. Tes Hasil Belajar
2. Angket

### Teknik Pengumpulan Data

1. Validasi Ahli Media

Hasil validasi ahli media untuk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menunjukkan

bahwa media pembelajaran tersebut memenuhi kriteria sangat baik dengan skor 67. Hasil validasi ahli media untuk media pembelajaran berbasis *web* menunjukkan bahwa media pembelajaran tersebut memenuhi kriteria baik dengan skor 60.

2. Validasi Ahli Materi

Hasil dari validasi ahli materi untuk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif memenuhi kriteria sangat baik dengan skor 69, sedangkan untuk hasil validasi ahli materi untuk media pembelajaran

berbasis *web* memenuhi kriteria sangat baik dengan skor 71.

### 3. Tes Hasil Belajar

Data diperoleh melalui serangkaian tes dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memberikan *pretest* pada ketiga kelas.
- b. Memberikan *treatment* pada siswa kelas multimedia berupa pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia, dan siswa kelas *web* dengan media pembelajaran berbasis web, sedangkan siswa kelas kontrol diberikan pembelajaran menggunakan buku paket.
- c. Memberikan *posttest* pada ketiga kelas.

### 4. Validasi Angket

Angket terdiri dari angket tanggapan siswa untuk kelas multimedia interaktif, angket tanggapan siswa untuk kelas *web*, dan angket untuk validasi ahli materi baik untuk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif maupun media pembelajaran berbasis *web*.

## **Teknik Analisis Data**

1. Deskripsi statistik yang meliputi mencari modus, median, dan mean.

2. Uji prasyarat analisis yang meliputi :

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji satu sampel Kolmogorov-Smirnov. Data dikatakan normal jika nilai  $P\text{-value/Sig.} \geq \alpha$ , dengan  $\alpha = 0,05$ .

#### b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan analisis *One-Way Anova*. Data dikatakan homogen jika nilai  $P\text{-value/Sig.} \geq \alpha$ , dengan  $\alpha = 0,05$ .

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan multimedia interaktif dan kelas yang menggunakan *web*. Uji ini dapat dilakukan apabila sebaran data pada kelas multimedia interaktif dan kelas *web* berdistribusi normal dan apabila varians dari kedua kelas homogen. Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis *Anova*.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

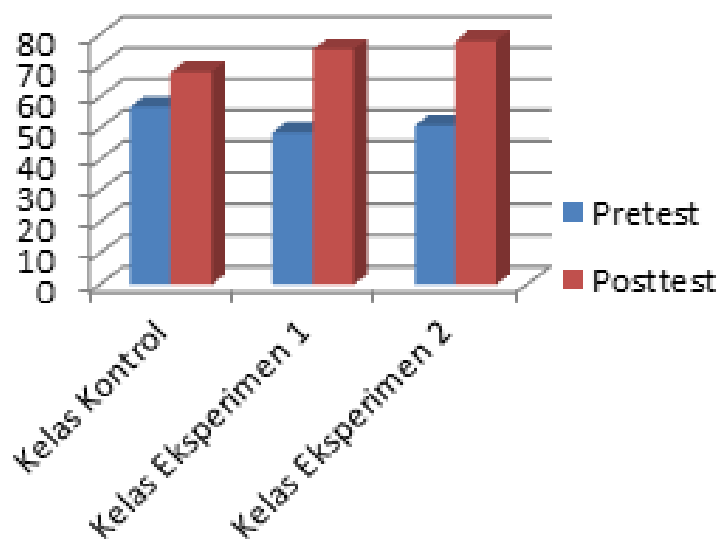
**1. Pretest-Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Tabel 3. Data *Pretest* dan *Posttest*

		N	Nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata-rata
<b>Kelas eksperimen 1</b>	<i>Pretest</i>	30	19,98	69,93	48,729
	<i>Posttest</i>	30	66,6	89,91	75,48
<b>Kelas eksperimen 2</b>	<i>Pretest</i>	30	33,3	66,6	50,949
	<i>Posttest</i>	30	53,28	93,24	78,144
<b>Kelas kontrol</b>	<i>Pretest</i>	30	33,3	69,93	56,943
	<i>Posttest</i>	30	43,29	86,58	68,154

Hasil *posttest* tentang pemahaman konsep sistem pencernaan makanan ketiga kelas semuanya mengalami peningkatan hasil belajar. Dari hasil analisis statistik deskriptif data *pretest* dan *posttest* terlihat bahwa kedua kelas eksperimen dan kontrol sama-sama mengalami kenaikan nilai rata-rata pada nilai *posttest* jika dibandingkan dengan nilai *pretest*. Untuk kelas

eksperimen 1 mengalami kenaikan rata-rata kelas sebesar 26,751 sedangkan untuk kelas eksperimen 2 mengalami kenaikan rata-rata sebesar 27,195 dan untuk kelas kontrol mengalami kenaikan rata-rata kelas sebesar 11,215. Gambaran kenaikan nilai rerata hasil belajar siswa dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Diagram Batang Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest* Keseluruhan

## 2. Uji Normalitas

### a. Uji Normalitas Kelas Kontrol (Media Pembelajaran dengan Buku Paket)

Hipotesis yang diajukan untuk mengukur normalitas dari distribusi populasi kelas kontrol adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data berasal dari populasi yang

tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian hipotesis yang digunakan untuk mengukur normalitas populasi dalam penelitian ini adalah  $H_0$  diterima apabila nilai signifikan lebih dari tingkat alpha yang ditetapkan yaitu 5% (0,05). Tabel 4 berikut menyajikan rangkuman hasil uji normalitas populasi nilai tes pada kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Faktor	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Pretest	.151	30	.080	.931	30	.052
Kelas Kontrol Posttest	.159	30	.052	.925	30	.036

Berdasarkan tabel 5 di atas, terlihat bahwa data pada kelas eksperimen 1 yaitu strategi pembelajaran biologi menggunakan multimedia interaktif mempunyai nilai signifikansi lebih besar dari alpha yang ditetapkan yaitu untuk data *pretest* sebesar 0,052 (lebih besar dari alpha 0,05) dan untuk data *posttest* sebesar 0,077 (lebih dari alpha 0,05). Sehingga hipotesis  $H_0$  yang menyatakan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal diterima.

### b. Uji Normalitas Kelas

#### Eksperimen 2 (Media Pembelajaran Berbasis Web)

Hipotesis yang diajukan untuk mengukur normalitas dari distribusi populasi kelas eksperimen 2 adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian hipotesis yang digunakan untuk mengukur normalitas populasi dalam penelitian ini adalah  $H_0$  diterima

apabila nilai signifikan lebih dari tingkat alpha yang ditetapkan yaitu 5% (0,05). Tabel 6 berikut

menyajikan rangkuman hasil uji normalitas populasi nilai tes pada kelas eksperimen 2.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen 2

Faktor	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilBelajarKelasEkspe rimen2 Pretest	.148	30	.094	.932	30	.055
Posttest	.121	30	.200*	.937	30	.076

Berdasarkan tabel 6 di atas, terlihat bahwa data pada kelas eksperimen 2 yaitu strategi pembelajaran biologi menggunakan *web* mempunyai nilai signifikansi lebih besar dari alpha yang ditetapkan yaitu untuk data *pretest* sebesar 0,094 (lebih besar dari alpha 0,05) dan untuk data *posttest* sebesar 0,200 (lebih dari alpha 0,05). Sehingga hipotesis  $H_0$  yang menyatakan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal diterima.

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk menentukan homogenitas populasi dalam penelitian ini adalah  $H_0$  diterima apabila nilai signifikansi lebih dari tingkat alpha yang diterapkan yaitu 5% (Sig. > 0,05) dan  $H_0$  akan ditolak apabila nilai signifikansi kurang dari nilai alpha yang ditetapkan (Sig.<0,05).

### 3. Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest*

Hipotesis yang diajukan dalam homogenitas adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang sama (homogen)

$H_1$  : Data berasal dari populasi yang tidak sama (heterogen)

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Nilai *Pretest*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.969	2	87	.383

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Nilai *Posttest*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.087	2	87	.051

Berdasarkan tabel 7 dan tabel 8 di atas, terlihat bahwa untuk data *pretest* memiliki nilai signifikansi



sebesar 0,383 (Sig.>0,05) dan untuk data *posttest* memiliki nilai signifikansi sebesar 0,051 (Sig>0,05). Sehingga  $H_0$  yang berbunyi data berasal dari populasi yang sama (homogen) adalah diterima. Sedangkan  $H_1$  yang menyatakan data berasal dari populasi yang berbeda ditolak.

#### 4. Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam analisis kovarian (ANOVA) adalah :

1.  $H_0$  = tidak ada perbedaan antara penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan kelas XI Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013

$H_1$  = ada perbedaan antara penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan kelas XI Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013.

2.  $H_0$  = tidak ada perbedaan antara penggunaan media pembelajaran berbasis *web* dan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan kelas XI Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013.

$H_1$  = ada perbedaan antara penggunaan media pembelajaran berbasis *web* dan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan kelas XI Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013

3.  $H_0$  = tidak ada perbedaan antara penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis *web* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan kelas XI Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013

$H_1$  = ada perbedaan antara penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis *web* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan

Makanan kelas XI Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013.

Pengambilan keputusan dan penarikan kesimpulan terhadap uji hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 5% (0,05). Apabila hasil analisis menunjukkan bahwa nilai

Tabel 9. Hasil uji *Anova* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	(I) Faktor	(J) Faktor	Sig.
Tukey HSD	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen 1	.003
		Kelas Eksperimen 2	.000
	Kelas Eksperimen 1	Kelas Kontrol	.003
		Kelas Eksperimen 2	.015
	Kelas Eksperimen 2	Kelas Kontrol	.000
		Kelas Eksperimen 1	.015

Berdasarkan tabel 9 di atas dapat dilihat pengaruh antara masing-masing kelompok (kelas) sebagai berikut :

1. Untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen 1, pada kolom *Sig.* terlihat nilai signifikansinya sebesar *Sig.* (0,003) <  $\alpha$ (0,05). Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Kesimpulan dari analisis uji hipotesis ini adalah terdapat perbedaan antara

signifikansi lebih besar dari alpha 5% (0,05) maka  $H_0$  diterima. Namun apabila hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari alpha 5% (0,05) maka  $H_0$  ditolak. Hasil uji *Anova* yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan kelas XI Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013.

2. Untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen 2, pada kolom *Sig.* terlihat nilai signifikansinya sebesar *Sig.* (0,000) <  $\alpha$ (0,05). Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Kesimpulan dari analisis uji hipotesis ini adalah terdapat perbedaan antara penggunaan media pembelajaran berbasis *web* dan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan kelas XI

Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013.

3. Untuk eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, pada kolom *Sig.* terlihat nilai signifikansinya sebesar *Sig.* (0,015) <  $\alpha(0,05)$ . Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Kesimpulan dari analisis uji hipotesis ini adalah terdapat perbedaan antara penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis *web* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan kelas XI Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa (1) terdapat perbedaan antara penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan

Makanan kelas XI Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013 (ditunjukkan dengan taraf signifikansi sebesar  $(0,003) < \alpha(0,05)$ , ini berarti bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima), (2) terdapat perbedaan antara penggunaan media pembelajaran berbasis *web* dengan media pembelajaran berbasis buku paket terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan kelas XI Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013 (ditunjukkan dengan taraf signifikansi sebesar  $(0,000) < \alpha(0,05)$ , ini berarti bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima), dan (3) terdapat perbedaan antara penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan media pembelajaran berbasis *web* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan kelas XI Semester 2 Tahun Pelajaran 2012/2013 (ditunjukkan dengan taraf signifikansi sebesar  $(0,015) < \alpha(0,05)$ , ini berarti bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima).

### **Saran**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka hal yang perlu

diperhatikan untuk penelitian selanjutnya adalah: (1) Materi yang disampaikan hendaknya tidak hanya mencakup pada satu pokok bahasan akan tetapi disesuaikan dengan karakteristik media pembelajaran yang dapat diterapkan di kelas, (2) Hasil penelitian ini semoga dapat dijadikan sumber untuk penelitian selanjutnya mengenai pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan media pembelajaran berbasis *web*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Djohar. 2009. *Basis "Nature/object study" Dalam Belajar MIPA Dan Persoalannya*. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional dengan tema "Biologi, Ilmu Lingkungan dan Pembelajarannya" di FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Felton, L.A. et al. 2001. *Comparison of Video Instruction and Conventional Learning Method's on Student's Understanding of Tablet Manufacturing*, *Am. J. Pharm. Educ.*
- Furchan, Arief. (1982). *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.

Yogyakarta, 16 Mei 2013

Mengetahui,

Penguji Utama,



**Masduki Zakaria, M.T.**

NIP. 19640917 198901 1 001

Pembimbing,



**Handaru Jati, Ph.D.**

NIP. 19740511 199903 1 002