

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS *E-LEARNING* PADA MATERI EKSKRESI KELAS XI IPA 3 SMAN 4 MAKASSAR

**Firdaus Daud & Arini Rahmadana**

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Makassar  
Jln. Daeng Tata Raya, Parangtambung, Makassar 90224  
*e-mail:* [ariniardin@gmail.com](mailto:ariniardin@gmail.com)

**Abstract: Development of Biology Instructional Media Based E-learning for Excretion System Concepts at Class XI IPA3 SMAN 4 Makassar.** The type of research was research and development (R&D) which aimed to developed biology instructional media based *e-learning* using Joomla and Wondershare Quiz Creator which valid, effective, and practice, on the blood excretory system concepts. The phase of research and development referred to Gall *et al.*, (2003) which consists of 5 steps. The subjects' research were validators, students of XI IPA3 SMAN 4 Makassar, and biology teacher of SMAN 4 Makassar. The data were collected through validated product, provided learning outcomes test, observed the student activity, and collected the data of student and teacher responses. The collected data were analyzed by using quantitative-descriptive analysis with the results as follows: (1) Validity got valid category from 3 validators; (2) 100% of students got learning outcomes score that passed the completeness minimum criteria (KKM) 75 on final test ; (3) There were 6 from 7 activity that observed which passed the activity criteria; (4) Teachers and students gave positive respon to the product. Based on the research results, the product was stated valid, effective, and practice.

**Abstrak: Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *E-Learning* pada Materi Ekskresi Kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makassar.** Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Biologi berbasis *e-learning* menggunakan Joomla dan Wondershare Quiz Creator yang valid, efektif, dan praktis, pada materi sistem ekskresi. Tahap penelitian dan pengembangan mengacu model Gall *et al.*, (2003) yang terdiri atas 5. Subjek penelitian adalah validator, siswa kelas XI IPA3 SMA Negeri 4 Makassar dan guru Biologi SMA Negeri 4 Makassar. Pengumpulan data dilakukan dengan menguji validitas produk, memberikan tes hasil belajar, mengamati aktivitas siswa, mengumpulkan data respon siswa dan guru. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif, dengan hasil sebagai berikut: (1) Validitas mendapat kategori valid dari 3 validator; (2) 100% siswa memperoleh skor hasil belajar di atas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 75 pada Tes Evaluasi; (3) Sebanyak 6 dari 7 aktivitas yang diamati telah memenuhi kriteria keaktifan; (4) Guru dan siswa memberikan respon positif terhadap produk. Berdasarkan hasil penelitian, maka media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid, efektif, dan praktis.

**Kata kunci:** *E-learning, validitas, hasil belajar, aktivitas siswa respon siswa, dan respon guru.*

## A. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) adalah semua teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi (Bingimlas, 2009). Pada masa ini dan mungkin dimasa yang akan datang, kebutuhan teknologi informasi dan komunikasi merupakan sektor yang

paling dominan. Siapa saja yang menguasai teknologi ini, maka dia akan menjadi yang terbaik dalam dunianya. Teknologi Informasi banyak berperan dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya kebutuhan pribadi (*personal*), perusahaan (*company*), pendidikan (*education*), dan lain-lain. Dalam dunia pendidikan khususnya telah terjadi

pergeseran, dari pendidikan tatap muka yang konvensional ke arah pendidikan yang lebih terbuka dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai bagian dalam proses pembelajaran (Kuswinardi, 2009)

Salah satu yang populer saat ini adalah pemanfaatan internet dalam dunia pendidikan, terutama dalam pembuatan media pembelajaran atau lebih dikenal dengan istilah media pembelajaran berbasis internet. Melalui Internet mengakses informasi sangatlah mudah dilakukan kapanpun dan dimanapun, namun hal yang kemudian perlu diperhatikan adalah, informasi yang diperoleh tidak terstruktur sehingga proses belajar berlangsung tidak maksimal, dengan adanya media pembelajaran berbasis internet diharapkan agar siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang maksimal melalui proses pembelajaran yang terstruktur yang bisa diakses kapan dan dimana saja, serta yang paling penting adalah tetap terkontrol oleh guru.

Menurut Kemp & Dayton dalam Arsyad (2003), agar suatu materi tersebut menarik sehingga memotivasi peserta didik untuk belajar mandiri, maka materi dikembangkan menggunakan teknologi informasi komunikasi dengan menempatkannya pada media *website* yang terkoneksi dengan internet yang mana manfaat media dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat siswa tetap terjaga dalam memperhatikan. Menurut Wijaya (2012) *E-learning* adalah proses pembelajaran yang dilakukan dengan melalui *network* (jaringan) ini berarti dengan *e-learning* memungkinkan tersampainya bahan ajar kepada peserta didik menggunakan media teknologi informasi dan komunikasi berupa komputer dan jaringan internet atau intranet. Dengan *e-learning* belajar bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja, sehingga proses pembelajaran berlangsung efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil penelitian Cimer (2012) tentang kesulitan dan cara meningkatkan keefektifan pembelajaran Biologi (dalam pandangan siswa), mayoritas siswa menyarankan untuk menggunakan media visual. 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. Osborne dan Collins (dalam Cimer, 2012) menambahkan bahwa materi Biologi yang sangat banyak dan tidak sebanding dengan alokasi waktu pembelajaran serta cara mengajar guru yang masih *teacher centered* turut mempengaruhi tingkat kesulitan belajar. Salah satu solusi untuk menunjang visualisasi materi pembelajaran, ketidakseimbangan antara materi pembelajaran dengan alokasi waktu, dan mendukung pendekatan *student centered learning*, adalah penggunaan media pembelajaran berbasis *e-learning* dalam bentuk situs web. Situs web telah mendukung konten video atau animasi, dapat diakses di mana saja dan kapan saja, serta penggunaannya dikontrol oleh siswa.

Kemajuan dalam hal teknologi, informasi dan komunikasi, sangat terasa pada daerah perkotaan, salah satunya yakni Makassar. Sebagai salah satu ibu kota provinsi ketersediaan fasilitas seperti akses internet sudah sangat memasyarakat. Contohnya dalam lingkungan sekolah, sudah menjadi faktor penunjang yang sangat diperhatikan keberadaannya. Salah satunya adalah SMAN 4 Makassar termasuk sekolah yang memiliki fasilitas yang memadai, memiliki laboratorium komputer serta fasilitas *Wifi* cukup memudahkan akses internet di sekolah, selain itu ketersediaan fasilitas serupa diluar sekolah juga turut menunjang. Namun sampai tahun 2014, pemanfaatan media pembelajaran berbasis *e-learning* masih kurang diperhatikan.

Dari latar belakang tersebut di atas, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan media pembelajaran Biologi berbasis *e-learning* yang valid, efektif, dan praktis?” Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan keberhasilan proses belajar mengajar khususnya di bidang biologi, dengan adanya pemanfaatan secara maksimal Internet sebagai salah satu media pembelajaran.

## B. METODE

### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*), yang bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk

pendidikan (Gall *et al.*, 2003). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan evaluatif. Metode deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi produk, pihak pengguna, faktor pendukung dan penghambat. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi pengembangan suatu produk melalui serangkaian uji coba (Kantun, 2013).

## 2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah validator sebanyak 3 orang, siswa kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makassar sebanyak 38 orang, dan guru Biologi kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makassar sebanyak 1 orang. Pada penelitian ini hanya digunakan 5 tahap, yang mengacu pada penelitian Cunningham (dalam Gall *et al.*, 2003) yaitu: (1) Studi awal; (2) Perencanaan (desain produk); (3) Pengembangan produk awal; (4) Uji coba dan revisi produk awal; (5) Uji coba dan revisi produk akhir.

## 3. Prosedur Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan

Prosedur pelaksanaan penelitian dan pengembangan mengacu pada model Gall *et al.*, (2003), yang mencakup studi awal (studi pustaka dan studi lapangan), perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba dan revisi produk awal, uji coba dan revisi produk akhir.

Studi literatur bertujuan untuk merumuskan kerangka pemahaman terhadap tema yang diteliti, memperoleh konsep atau teori dari hasil penelitian terdahulu. Pemilihan literatur berdasarkan tema penelitian, yaitu *e-learning*, *Joomla*, dan *WQC*. Literatur diperoleh dari buku, jurnal, dan artikel. Studi lapangan bertujuan untuk mengungkapkan fakta terkait tema yang diteliti. Fakta yang perlu untuk diungkap yaitu proses pengajaran, keadaan siswa dan guru, fasilitas sekolah, yang dapat menjadi faktor penghambat atau pendukung terhadap pengembangan media pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui diskusi dengan guru dan membagikan kuesioner pada siswa.

Desain produk dilakukan dengan merumuskan desain antarmuka (*interface*), struktur halaman, tampilan halaman (*storyboard*), dan struktur navigasi pada situs web. Desain produk selanjutnya menjadi dasar dalam pengembangan produk awal.

Pembuatan dan pengelolaan situs web menggunakan *Content Management System* (CMS) dari *Joomla*. Pembuatan situs web dimulai dengan mempersiapkan perangkat lunak utama (*Joomla*) dan perangkat lunak tambahan (*extension*). Setelah perangkat lunak yang dibutuhkan siap, tahap selanjutnya adalah instalasi pada *localhost* (komputer). Konten situs web berbasis multimedia yang terdiri dari buku siswa (PDF), presentasi (PPT) dan video (FLV). Konten situs web yang dibuat yaitu handout dan presentasi, sedangkan video adalah hasil unduhan dari situs penyedia video pembelajaran. Perangkat evaluasi berupa soal evaluasi sebanyak 30 soal. Sedangkan soal latihan menggunakan *WQC* sebanyak 3 buah, dengan jumlah soal masing-masing kuis sebanyak 10. *Output WQC* berupa kuis berbasis *Flash* yang akan diintegrasikan pada halaman web.

Untuk menyesuaikan dengan kondisi pembelajaran di sekolah formal (lokasi penelitian) yang menggunakan teknik pembelajaran tatap muka, maka model pembelajaran yang digunakan adalah *supported online learning* atau *blended learning*. Penelitian ini tidak membatasi metode atau model yang akan digunakan oleh guru dalam pembelajaran tatap muka.

Uji coba awal dilakukan oleh validator dan bertujuan untuk menguji kelayakan produk sebelum uji coba lebih luas. Validator dalam uji coba awal yaitu: a) 2 Dosen dari jurusan Biologi Fakultas MIPA UNM; b) Guru mata pelajaran Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK) SMAN 4 Makassar. Setelah uji coba awal, dilakukan revisi produk mengikuti saran validator.

Uji coba akhir bertujuan untuk menguji keefektifan dan kepraktisan produk, melalui tes evaluasi serta 3 buah soal latihan (kuis), pengamatan aktivitas siswa, dan kuesioner tentang respon siswa dan respon guru. Produk dikatakan efektif apabila skor hasil belajar telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 75 dan klasikal 85%, atau semua siswa mendapat nilai dengan kategori tinggi dan sangat tinggi. Produk juga dikatakan efektif apabila aktivitas siswa mendapat kategori aktif dan sangat aktif. Produk dikatakan praktis apabila siswa dan guru memberikan respon positif, atau dengan kata lain lebih dari 50% pernyataan mendapat respon dengan kategori kuat dan sangat kuat.

Uji coba dilakukan di SMAN 4 Makassar dengan sampel kelas XI IPA 3 yang terdiri atas 38 siswa dan 1 guru mata pelajaran Biologi. Revisi produk dilakukan berdasarkan data yang dikumpulkan melalui uji coba serta saran dari siswa dan guru. Setelah dilakukan revisi produk, maka telah diperoleh desain akhir dari media pembelajaran yang dikembangkan.

#### 4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dengan menggunakan instrumen yang dikembangkan selanjutnya dianalisis secara kuantitatif.

Adapun proses analisis data validitas media adalah mencari rerata total dari rerata tiap aspek dan memcocokkan rerata total dengan kategori validitas yang diadaptasi dari Khabibah pada tabel 1 (2006, dalam Kiswanto dan Amin, 2013).

**Tabel 1. Pengkategorian Tingkat Validitas**

Inteval Nilai	Kategori
$4,5 \leq \bar{X} \leq 5$	sangat valid
$3,5 \leq \bar{X} < 4,5$	valid
$2,5 \leq \bar{X} < 3,5$	kurang valid
$1,5 \leq \bar{X} < 2,5$	tidak valid
$\bar{X} < 1,5$	sangat tidak valid

Analisis terhadap keefektifan media pembelajaran menggunakan data tes hasil belajar dan aktivitas siswa. Untuk mengetahui distribusi frekuensi skor hasil belajar digunakan kategori menurut Nasir (1997, dalam Tika, 2005), dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar**

Inteval Nilai	Kategori
85–100	sangat tinggi.
65–84	tinggi.
55–64	sedang.
35–54	rendah
0–34	sangat rendah

Menghitung persentase kategori skor hasil belajar dengan rumus

$$\%K = \frac{F}{n} \times 100$$

Keterangan:

$\%K$  = persentase kategori

$F$  = frekuensi siswa

$n$  = banyaknya siswa

Data mengenai aktivitas siswa dianalisis secara kuantitatif dengan Menghitung persentase aktivitas dengan rumus:

$$\%A = \frac{F}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$\%A$  = persentase aktivitas

$F$  = frekuensi siswa

$n$  = banyaknya siswa

Untuk membagi tingkat aktivitas siswa, digunakan kategori yang mengacu pada ketetapan Nasir (1997, dalam Tika, 2005), dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Skor Aktivitas Belajar**

Inteval Nilai	Kategori
85%-100%:	sangat aktif
65%-84%	aktif
55%-64%	cukup aktif
35%-54%	kurang aktif
0%-34%	tidak aktif

Analisis terhadap kepraktisan media pembelajaran menggunakan data respon siswa dan guru. Penentuan nilai mengacu pada pedoman penilaian menurut Masriyah (2006, dalam Muttaqim dan Amin, 2013), dapat dilihat pada tabel 4

**Tabel 4. Pedoman Penilaian Angket**

Pilihan jawaban	Nilai untuk butir	
	Favorable	Unfavorable
Sangat setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu	3	3
Kurang setuju	2	4
Tidak setuju	1	5

Menghitung persentase dari rata-rata nilai respon untuk setiap pernyataan dengan rumus:

$$\%\bar{R} = \frac{\bar{R}}{5} \times 100\%$$

Keterangan:

$\%\bar{R}$  = persentase rata-rata nilai respon

$\bar{R}$  = rata-rata nilai respon

Mencocokkan persentase rata-rata nilai respon dengan kategori respon menurut Riduwan (2010, dalam Muttaqim dan Amin, 2013), yang ada pada tabel 5.

**Tabel 5. Persentase Rata-Rata Nilai Respon**

Inteval Nilai	Kategori
$80\% \leq \bar{R} \leq 100\%$	sangat kuat
$60\% \leq \bar{R} < 80\%$	kuat
$40\% \leq \bar{R} < 60\%$	cukup kuat
$20\% \leq \bar{R} < 40\%$	lemah
$0\% \leq \bar{R} < 20\%$	sangat lemah

Menurut Khabibah dalam Yamasari (2010), analisis respon guru dilakukan dengan menggunakan angket. jawaban guru akan ditabulasikan pada tabel analisis data angket respon guru yang berupa respon positif dan respon negative.guru. Persentase respon guru dihitung dengan menggunakan rumus :

$$RG = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

RG = respon guru

$\sum x$  = jumlah total nilai jawaban responden

$n$  = jumlah guru (responden)

Kemudian mentabulasikannya ke dalam tabel 6.

**Tabel 6. Distribusi Respon Guru**

Inteval Nilai	Kategori
$84 \leq RG \leq 100$	sangat setuju
$68 \leq RG < 84$	setuju
$52 \leq RG < 68$	cukup setuju
$36 \leq RG < 52$	Kurang setuju
$20 \leq RG < 36$	Tidak setuju

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan produk yang telah dibuat di sajikan pada gambar 1. untuk hasil validasi produk pada tahap uji coba awal dapat dilihat papa tabel 7. pada tahap uji lapangan diambil beberapa data berupa skor hasil belajar pada kuis I, kuis II, kuis III dan test, distribusi skor hasil belajar pada kuis I, kuis II, kuis III, pengamatan aktivitas siswa di dalam dan luar kelas, respon siswa terhadap media pembelajaran, respon guru terhadap media

pembelajaran yang secara berturut-turut dapat dilihat pada tabel 8, 9, 10, 11 dan 12.

**Tabel 7. Hasil Validasi Produk**

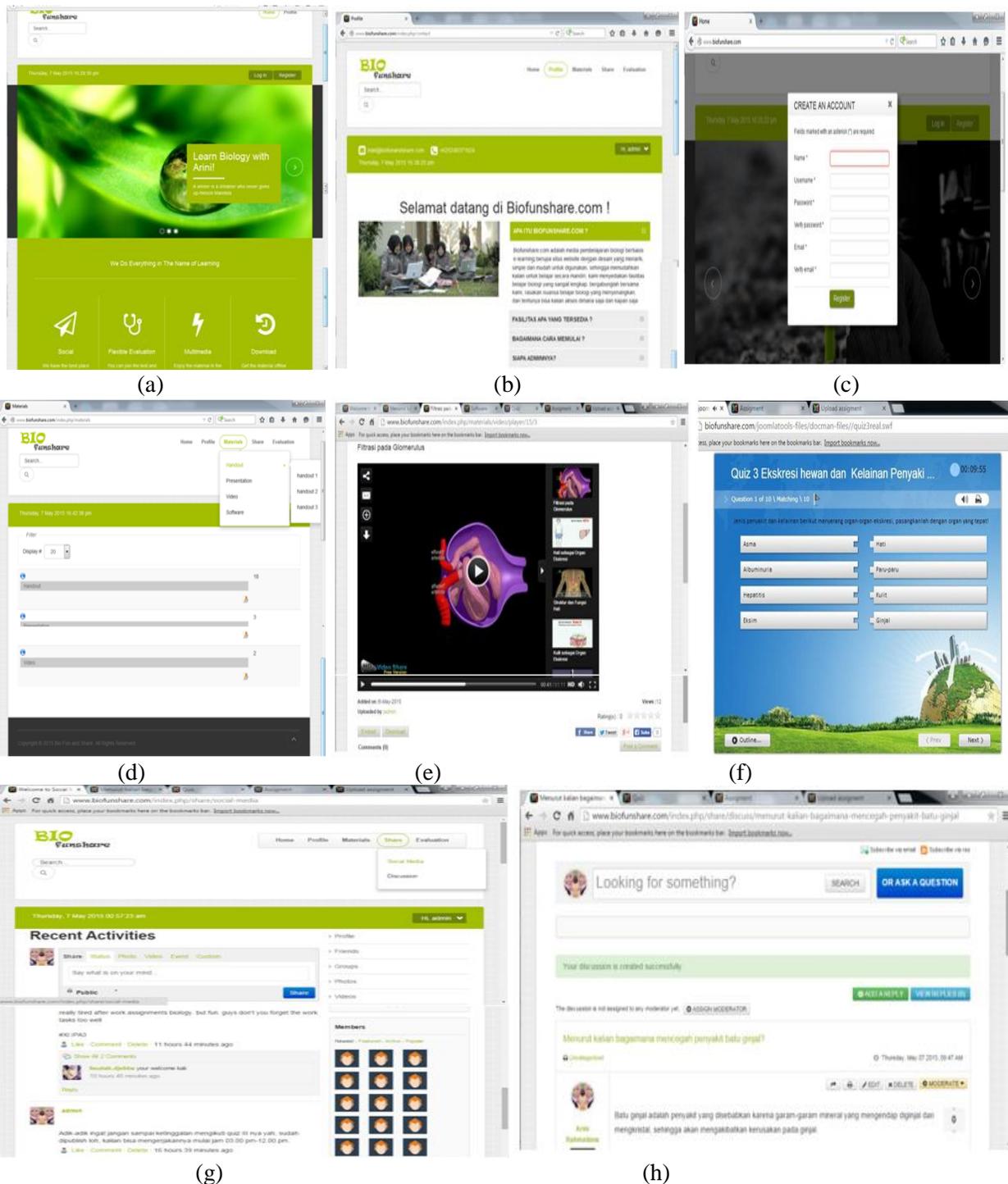
No	Kriteria	Validator		
		1	2	3
1	Tujuan Pembelajaran	4	4,5	4,5
2	Isi	4	4,5	4,5
3	Konsep Pembelajaran	4	5	4
4	Pengorganisasian Materi	4	4,33	4,67
5	Konsep Teknis	5	5	5
6	Desain dan Interaksi	4,5	5	5
7	Konsep Media	4	4	4
8	Konsep Komunikasi	4	4,5	4
9	Tes dan Evaluasi	4	4,5	4,5
10	Rekaman Aktifitas	4	5	4
11	Administrasi	4	5	4
12	Aktifitas	4,5	5	5
13	Review Tingkatan Kompetensi	5	4	5
Total		55	60,33	58,17
Rata-rata		4,23	4,64	4,47
Rata-Rata Total		4,45		

**Tabel 8. Statistik Skor Hasil Belajar pada Kuis I, Kuis II, Kuis III dan Test Akhir**

Variabel	Nilai Statistik			
	Kuis I	Kuis II	Kuis III	Tes Akhir
Subjek Penelitian	38	38	38	38
Nilai Ideal	100	100	100	100
Rata-rata	83.42	85.79	83.68	82,12
Nilai Tertinggi	100	100	100	100
Nilai Terendah	80	80	80	76.7
Jumlah siswa yang tuntas	36	36	35	38
Jumlah siswa yang tidak tuntas	2	2	3	0

**Tabel 9. Distribusi Skor Hasil Belajar pada Kuis I, Kuis II, Kuis III**

No	Rentang Nilai	Kategori	Kuis I (%)	Kuis II (%)	Kuis III (%)	Tes akhir (%)
1	0-34	Sangat Rendah	0	0	0	0
2	35-54	Rendah	0	0	0	0
3	55-64	Sedang	0	0	0	0
4	65-84	Tinggi	60,53	42,1	63,16	78,94
5	85-100	Sangat Tinggi	39,47	57,90	36,84	21,06
Jumlah			100	100	100	100



**Gambar 1. Tampilan Produk Awal. (a) Halaman Utama (Belum Login); (b) Halaman Profil; (c) Halaman Register; (d) Tampilan Halaman Menu Material; (e) Tampilan Sub Menu Video; (f) Tampilan Sub Menu Quiz; (g) Tampilan Social Media; (h) Tampilan Menu Discussion**

**Tabel 10. Pengamatan Aktivitas Siswa di dalam dan Luar Kelas**

No	Aktivitas siswa	Persentase (%) siswa
1.	Enroll (log in)	100%
2.	Menonton video secara online	69%
3	Download file handout	100%
4.	Download file presentasi	100%
5.	Mengerjakan quiz	100%
6.	Aktif dalam forum diskusi	34%
7.	Mengerjakan Assigment	100%
Rata-rata		86,14%

**Tabel 11. Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran**

No	Pernyataan	SS	S	R	TS	STS	R	%
1	Media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi mudah dalam mengaksesnya (+)	11	21	7	0	0	4,88	84,2
2	Link yang digunakan pada media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi berfungsi dengan baik (+)	10	23	5	0	0	4,13	82,6
3	Media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi membuat saya cepat merasa bosan dalam menggunakannya (-)	0	0	10	22	6	3,89	77,8
4	Saya tertarik saat belajar dengan media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi (+)	9	24	5	0	0	4,10	82
5	Saya merasa nyaman saat belajar menggunakan media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi (+)	10	23	5	0	0	4,13	82,6
6	Saya merasa senang saat belajar dengan menggunakan materi presentasi, handout dan video animasi yang terdapat pada media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi (+)	12	25	1	0	0	4,28	85,6
7	Media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi membutuhkan waktu yang lama dalam menggunakannya (-)	1	3	11	20	3	3,55	71
8	Media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> membantu saya untuk mencapai tujuan pembelajaran (+)	16	17	5	0	0	4,28	85,6
9	Media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi mencakup informasi yang jelas dan akurat (+)	11	21	6	0	0	4,13	82,6
10	Media Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi rumit dalam penggunaannya (-)	0	0	5	26	7	4,05	81
11	Pengerjaan evaluasi lebih menarik dengan menggunakan media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi (+)	11	20	8	0	0	4,18	83,6
12	Media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi membuat anda memperoleh pengetahuan yang lebih cepat (+)	11	20	7	0	0	4,10	82
13	Saya tertarik berinteraksi dengan teman maupun guru menggunakan fasilitas social media dan discussion yang tersedia pada media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi forum (+)	16	17	5	0	0	4,29	85,8
14	Pengerjaan tugas lebih menarik dengan menggunakan media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi (+)	10	20	8	0	0	4,05	81
15	Media pembelajaran biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi dapat membantu saya belajar secara mandiri (+)	15	16	7	0	0	4,21	84,2

**Tabel 12. Respon Guru terhadap Media Pembelajaran**

No	Pernyataan	Nilai
1	Media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi mudah dalam mengaksesnya (+)	4
2	Penggunaan media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi membantu siswa untuk mengetahui tujuan pembelajaran (+)	4
3	Penggunaan media berbasis <i>e-learning</i> menyulitkan siswa dalam belajar (-)	3
4	Uraian materi, gambar, presentasi dan video animasi pada media pembelajaran biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi jelas dan mudah untuk diajarkan (+)	4
5	Media pembelajaran biologi berbasis <i>e-learning</i> cocok digunakan dalam materi sistem ekskresi (+)	4
6	Siswa merasa senang saat diajar dengan menggunakan materi presentasi, handout dan video animasi yang terdapat pada media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi (+)	4
7	Media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi membutuhkan waktu yang lama dalam menggunakannya (-)	2
8	Media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran (+)	4
9	Media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi mencakup informasi yang jelas dan akurat (+)	4
10	Media Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi rumit dalam penggunaannya (-)	2
11	Pemberian evaluasi lebih menarik dengan menggunakan media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi (+)	4
12	Media pembelajaran biologi berbasis <i>e-learning</i> dapat juga diterapkan pada materi biologi lainnya (+)	4
13	Fasilitas interaksi seperti social media dan discussion yang tersedia pada media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi membantu saya memberikan konsultasi kepada siswa (+)	4
14	Pemberian tugas lebih menarik dengan menggunakan media pembelajaran Biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi (+)	4
15	Media pembelajaran biologi berbasis <i>e-learning</i> pada materi sistem ekskresi dapat membantu siswa belajar secara mandiri (+)	4
Rata-rata=3,67		Persentase=73,4 %

Berdasarkan data pada Tabel 7, validator 1 memberikan nilai sebesar 55 atau dengan rata-rata 4,23. Jika rata-rata validitas dicocokkan dengan kriteria kevalidan, maka media pembelajaran yang dikembangkan mendapat kategori valid. Adapun saran validator adalah mengganti warna huruf dengan warna yang lebih jelas dan kontras dengan latar. Berdasarkan hasil penelitian Hall dan Hanna (2004) tentang pengaruh kombinasi warna huruf-latar terhadap kemudahan untuk dibaca, retensi, estetika, dan intensitas penggunaan, dari 4 kombinasi warna huruf-latar yang diteliti yaitu: (a) hitam-putih; (b) putih-hitam; (c) biru muda-biru gelap; (d) cyan (hijau-biru)-hitam, kombinasi warna terbaik dari segi kemudahan untuk dibaca dan retensi adalah hitam-putih, dari segi estetika adalah biru muda-biru gelap, dan dari segi motivasi hampir sama pada semua kombinasi warna. Berdasarkan penelitian tersebut, pemilihan warna hijau untuk tema, dirasa cukup tepat sebab dikatakan bisa memotivasi siswa belajar.

Validator 2 memberikan nilai sebesar 60,33 atau dengan rata-rata 4,64. Jika rata-rata validitas dicocokkan dengan kriteria kevalidan, maka media pembelajaran yang dikembangkan mendapat kategori sangat valid. Media pembelajaran telah memenuhi syarat untuk dapat digunakan dan tidak ada saran dari validator, sehingga tidak dilakukan revisi pada media.

Validator 3 memberikan nilai sebesar 58,17 atau dengan rata-rata 4,47. Jika rata-rata validitas dicocokkan dengan kriteria kevalidan, maka media pembelajaran yang dikembangkan mendapat kategori valid. Saran dari validator adalah menambahkan halaman fanpage pada facebook, agar lebih mudah memperoleh pembaruan tentang website.

Produk dikatakan efektif apabila mendukung pencapaian tujuan pembelajaran (Akker, dalam Ahyan, 2012). Pada penelitian ini, keefektifan mengikuti Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 75, atau semua siswa mendapat nilai dengan kategori tinggi dan sangat tinggi, serta sebagian besar aktivitas siswa mendapat kategori aktif dan sangat aktif.

Berdasarkan data pada Tabel 8, semua siswa dapat menuntaskan tes akhir hasil belajar, dengan nilai tertinggi 93,3 dan terendah 76,7. Sedangkan, pada kuis I nilai tertinggi adalah 100, sedangkan nilai terendah adalah 70, dengan rata-rata adalah 83,4, dengan presentase ketuntasan 94,74 %. Pada kuis II nilai tertinggi adalah 100, sedangkan nilai terendah adalah 70, dengan presentase ketuntasan 94,74 % dengan rata-rata 86,05. Pada kuis III nilai tertinggi adalah 100, sedangkan nilai terendah adalah 70, dengan presentase ketuntasan sebesar 92, 10 % dengan rata-rata 83,68. Berdasarkan tes akhir diperoleh bahwa 100 % siswa mampu mencapai KKM sekolah yakni 75.

Berdasarkan data pada Tabel 9, pada test akhir dan pada ketiga kuis tidak ada siswa yang memiliki nilai dengan kategori sangat rendah, rendah, dan sedang pada ketiga kuis. Siswa yang

memiliki nilai dengan kategori tinggi sebesar 60,53% pada kuis I; 42,1% pada kuis II; 63,16% pada kuis III dan 78,94 pada test akhir. Siswa yang memiliki nilai dengan kategori sangat tinggi sebesar 39,47% pada kuis I; 57,90% pada kuis II; 36,84% pada kuis III dan 21,06% pada tes akhir. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *e-learning*, siswa memahami materi sistem ekskresi dengan baik (nilai hasil belajar berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi).

Menurut Munadi dalam Siswoyo (2013), faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar meliputi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi faktor fisiologis seperti kesehatan jasmani dan faktor psikologis seperti intelegensi (*IQ*), minat, bakat, motif, motivasi, kognitif, dan daya nalar peserta didik. Faktor eksternal meliputi faktor lingkungan seperti lingkungan fisik dan lingkungan sosial, dan faktor instrumental seperti kurikulum, media, dan guru.

Berdasarkan data pada Tabel 11, dari 15 pernyataan tentang respon siswa setelah menggunakan produk, 13 diantaranya mendapat persentase dengan kategori sangat kuat (di atas 80%) dan 2 diantaranya mendapat presentase dengan kategori kuat. Persentase tertinggi adalah 85,8% dan yang terendah adalah 71 %.

Berdasarkan Tabel 12, diperoleh data bahwa secara keseluruhan, persentase nilai respon guru terhadap media mencapai pernyataan mendapat respon dengan kategori setuju yakni 73,14 %, sehingga dapat dikatakan bahwa guru memberi respon yang positif terhadap media pembelajaran berbasis *e-learning* yang telah dikembangkan.

## D. KESIMPULAN

Media pembelajaran Biologi berbasis *e-learning* dengan menggunakan *Joomla* dan *Wondershare Quiz Creator* dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2003. *Media Pembelajaran*. PT. Raja Cerapinidi Persada. Jakarta.
- Cimer, A., 2012, What Makes Biology Learning Difficult and Effective: Student's Views, *Educational Research and Reviews*, Vol. 7 No. 3, 19 Januari 2012, pp.61-71.
- Fee, K., 2009, *Delivering E-Learning*, Kogan Page, London dan Philadelphia.
- Gall, M. D., Gall, J. P., dan Borg, W. R.. 2003. *Educational Research: An Introduction (7th Edition)*, Pearson Education. Inc, United State of America.
- Hall, R. H. dan Hanna, P. 2004. The Impact of Web Page Text-Background Colour Combinations on Readability, Retention, Aesthetics and Behavioural Intention.

- Behaviour and Information Technology*, Vol. 23 No.3, pp 183-195, Mei-Juni 2004.
- Homer, C. S. E., Griffiths, M., Brodie, P. M., Kildea, S., Curtin, A. M., dan Elwood, D. A., 2011, *Developing of Core Competency Model and Educational Framework of Primary Maternity Services: a National Consensus Approach*, <http://www.sciencedirect.com>, diakses 11 December 2013.
- Kantun, S., 2013, Hakikat dan Prosedur Penelitian Pengembangan, *Jurnal Pendidikan Ekonomi Universitas Jember*. Vol.7, 2nd Edition, 2013.
- Kiswanto, H. dan Amin, S. M.. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer pada Materi Dimensi Tiga*. <http://www.ejournal.unesa.ac.id> , diakses 15 desember 2014.
- Muttaqim, Z. dan Amin, S. M., 2013, *Pengembangan LKS Berbasis Inquiry Menggunakan Software Geometer's Sketchpad pada Materi Hubungan Antar Sudut pada Garis Sejajar Dipotong Garis Lain*, <http://www.ejournal.unesa.ac.id> , diakses 15 Desember 2014.
- Potomkova, J., Mihal, V., dan Cihalik, C., 2006, Web Instruction and Its Impact on The Learning Activity of Medical Students; a review. *Biomed Pap Med FacUnivPalacky Olomouc Czech Repub*, Vol.150 NO.2, pp 357-361, 1 November 2006.
- Sapriapti, A., Wardini, A. K., dan Indrus, O., 2010, *Pengaruh Penggunaan Komputer Terhadap Skor Hasil Ujian*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Terbuka, Jakarta.
- Sari, P., M., dan Wahyuni, S., 2012. *Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Wondershare Quiz Creator untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemandirian Belajar Siswa*. Thesis, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, Jember.
- Tika, I Ketut. 2005. *Implementasi Strategi 5E dengan Bahan Ajar Bermuatan Perubahan Konseptual Sebagai Upaya Mengubah Miskonsepsi dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMPN 6 Singaraja*, Skripsi, Universitas Pendidikan Ganesha, Bali.
- Yendri, D. 2011. *Blended Learning: Model Pembelajaran Kombinasi E-learning dalam Pendidikan Jarak Jauh*, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas, Padang.