

**Abstract.** *Development of e-worksheet web-based in biological learning on the digestive system. Thesis. Biology Department. Mathematics and Science Faculty. State University of Makassar. The type of research used is research and development (R & D) which aims to develop learning media on web-based e-worksheet Biology using valid, practical Moodle on the digestive system material. The phase of research and development referred to Gall et al (2003) which consists of 5 steps, those are: (1) Preliminary study; (2) Planning (product design); (3) Preliminary development product; (4) Preliminary test and product revision (validation); (5) Final test and product revision (field test). The subjects' research was 2 validators, 34 students of XI IPA<sub>5</sub> SMAN 11 Makassar, and biology teacher of SMAN 11 Makassar. Data collection is done by testing product validity, collecting student and teacher response data. The collected data were analyzed using quantitative descriptive analysis, with the following results: (1) Validity received a valid category from 2 validators with value 4.80; (2) Teachers and students give a positive response to the product with value 4.27. Based on the results of the study, the learning media developed were declared valid and practice.*

**Keywords:** *e-worksheet, validity, teacher response and student response.*

**Hariyadi Muharram**

*Universitas Negeri Makassar  
Indonesia*

**Ismail**

*Universitas Negeri Makassar  
Indonesia*

**Hilda Karim**

*Universitas Negeri Makassar  
Indonesia*

## Pengembangan *E-Worksheet* Pembelajaran Biologi Berbasis Web Pada Materi Sistem Pencernaan

**Hariyadi Muharram**

**Ismail**

**Hilda Karim**

**Abstrak.** *Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Biologi e-worksheet berbasis web menggunakan Moodle yang valid, dan praktis pada materi sistem pencernaan. Tahap penelitian dan pengembangan mengacu model Gall et al (2003) yang terdiri atas 5 tahap yaitu: (1) Studi awal; (2) Perencanaan (desain produk); (3) Pengembangan produk awal; (4) Uji coba dan revisi produk awal (validasi); (5) Uji coba dan revisi produk akhir (uji lapangan). Subjek penelitian adalah validator, siswa kelas XI IPA<sub>3</sub> SMA Negeri 11 Makassar dan guru Biologi kelas XI SMA Negeri 11 Makassar. Pengumpulan data dilakukan dengan menguji validitas produk, 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 2 validator dengan nilai 4.80; (2) Guru dan siswa memberikan respon positif terhadap produk dengan nilai 4.27. Berdasarkan hasil penelitian, maka media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis.*

**Kata Kunci:** *e-worksheet, validitas, respon guru dan respon siswa.*

### Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sudah semakin pesat, keadaan ini telah membawa perubahan di hampir semua aspek kehidupan manusia, dimana berbagai permasalahan hanya dapat dipecahkan dengan penguasaan dan peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ini memberikan manfaat dalam memudahkan kegiatan manusia, selain memberikan manfaat hal ini juga memberikan tantangan tentang optimalisasi penggunaan teknologi yang sudah semakin maju ini.

Pendidikan merupakan salah satu bidang yang turut mengoptimalkan penggunaan teknologi, hal ini dapat dilihat dari berbagai upaya yang dilakukan untuk mengikuti kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan. Dalam dunia pendidikan teknologi telah memberikan pengaruh yang besar bagi kemajuan pendidikan, salah satunya adalah dengan menjadikan teknologi informasi sebagai gudang ilmu pengetahuan dan sebagai alat bantu pembelajaran.

Dalam dunia pendidikan peranan teknologi cukup andil dalam menunjang kemajuan pendidikan. Menurut Rasim (2008), mendayagunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di sekolah adalah salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Berbagai penelitian baik di dalam maupun di luar negeri menunjukkan bahwa pemanfaatan bahan ajar yang dikemas dalam bentuk media berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan demikian saat ini merupakan waktu yang tepat untuk merangsang masyarakat

agar mulai menggunakan teknologi dalam upaya pengembangan sumber daya manusia, khususnya di bidang pendidikan.

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran melalui penggunaan media-media pembelajaran berbasis teknologi saat ini telah banyak digunakan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Menurut Arsyad (2003) media pembelajaran merupakan alat komunikasi yang menyampaikan pesan atau informasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar. Penggunaan produk-produk teknologi dalam pembelajaran yang sesuai dan secara efektif tentunya akan memberi kemudahan yang nantinya akan berimbas pada kemajuan tingkat pendidikan. Ketersediaan produk-produk teknologi di kalangan pelajar menjadi salah satu faktor yang mendukung penggunaan teknologi dalam pengembangan pendidikan di Indonesia.

Internet merupakan salah satu media yang saat ini sangat membantu dalam kehidupan manusia dengan berbagai keunggulan dan kemudahan yang diberikan. Jaringan komputer berupa internet telah membuka akses bagi setiap orang untuk memperoleh informasi dan ilmu pengetahuan terkini dalam bidang akademik tertentu. Diskusi dan interaksi keilmuan pun dapat terselenggara melalui tersedianya fasilitas internet (Ali, 2010).

Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar pada siswa untuk memahami konsep dan proses sains. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip. Pendidikan biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2006).

Selama proses pembelajaran siswa seharusnya ikut terlibat secara langsung agar siswa memperoleh pengalaman dari proses pembelajaran. Pendidikan Sains menekankan pada pemberian pengalaman untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan sains diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam materi yang dipelajarinya.

Sejauh ini dalam pengajaran biologi, gaya mengajar yang berpusat pada guru (*teacher centered*) sedang diupayakan untuk diubah menjadi gaya mengajar yang berpusat pada siswa (*student centered*). Salah satu alternatif media untuk belajar mandiri siswa adalah *worksheet* atau lembar kerja yang diharapkan dapat membantu guru untuk lebih mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar. *Worksheet* dapat lebih mengaktifkan siswa karena didalamnya telah berisi hal-hal yang harus dilakukan siswa terhadap suatu materi. *Worksheet* adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Majid, 2008).

Dalam *Worksheet* atau lembar kerja terdapat petunjuk, materi dan aktivitas yang harus dilakukan oleh siswa, sehingga hal ini akan lebih mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Heafner (2004) yang menunjukkan bahwa memberikan dan melibatkan siswa dalam mengerjakan tugas-tugas akademik mampu membangun pengetahuan awal dan membangun pemahaman mereka sendiri. Hal ini cenderung mampu meningkatkan motivasi siswa dan meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam kemampuan kognitifnya.

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dalam penelitian ini peneliti akan melakukan penelitian tentang “Pengembangan *E-Worksheet* Pembelajaran Biologi Berbasis *Web* pada Materi Sistem Pencernaan”. penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam mewujudkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan meningkatkan kualitas pembelajaran biologi.

## Metode Penelitian

### *Jenis Penelitian*

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) merupakan proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk (Sugiyono, 2017).

### *Subjek Penelitian*

Subjek penelitian ini adalah siswa SMAN 11 Makassar kelas XI IPA<sub>5</sub> dan guru mitra bidang studi Biologi atas nama St. Rahmawaty N, S.Pd. Kelas XI IPA<sub>5</sub> terdiri atas 34 orang, dengan jumlah siswa 14 orang dan jumlah siswi 20 orang.

### *Lokasi dan Waktu Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 11 Makassar yang bertempat di Jl. Letjen. Pol. Mappadoang, No. 66, kota Makassar. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 Januari 2016 - 30 Februari 2016.

### *Tahap Penelitian dan Pengembangan*

Menurut Gall *et al* (2003), tahap yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan meliputi: (1) Studi awal; (2) Perencanaan (desain produk); (3) Pengembangan produk awal; (4) Uji coba awal; (5) Revisi produk hasil uji coba awal; (6) Uji coba lebih luas; (7) Revisi produk hasil uji coba lebih luas; (8) Uji coba operasional; (9) Revisi produk akhir; (10) Diseminasi dan implementasi. 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.

### *Prosedur Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan*

Prosedur pelaksanaan penelitian dan pengembangan mengacu pada model Gall *et al* (2003), yaitu sebagai berikut:

#### **1. Analisis Penelitian**

Pada tahap ini dilakukan analisis penelitian untuk dijadikan sebagai landasan dasar dalam melakukan pengembangan media pembelajaran *e-worksheet*. Analisis dilakukan dengan studi literatur dan studi lapangan untuk melihat keadaan real lokasi penelitian. Studi literatur dilakukan untuk menemukan literatur yang terkait dengan pengembangan media pembelajaran yang terkait dengan tema yang diteliti dalam hal ini *e-worksheet* berbasis *web*, dalam studi literatur ini dilakukan studi terhadap penelitian yang telah ada dan literatur yang terkait dengan tema penelitian yaitu pembelajaran berbasis *web*, *moodle* dan *worksheet* atau lembar kerja. Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui keadaan real lokasi penelitian dalam hal ini sekolah yang akan menjadi tempat pengujian media *e-worksheet* yang telah dikembangkan. Hal penting yang diperhatikan pada tahap ini adalah fasilitas sekolah, proses pembelajaran serta hal lain yang dapat menjadi faktor penghambat dan pendukung dalam proses pembelajaran.

#### **2. Perencanaan (Desain Produk)**

Tahap ini dilakukan dengan membuat rancangan-rancangan yang akan menjadi bagian dari *e-worksheet* pembelajaran biologi berbasis *web* ini. Secara umum rancangan tersebut berisi *desain visual*, *design konten web*, navigasi dan struktur halaman *web*. Desain ini selanjutnya akan menjadi dasar dalam proses pengembangan produk *e-worksheet*.

**3. Pengembangan Produk Awal****a) Situs Web (Moddle)**

Pembuatan dan pengelolaan situs web dilakukan dengan menggunakan aplikasi *moodle*. Tahap pertama yang dilakukan adalah instalasi *moodle* pada *localhost* komputer. Sebelum melakukan instalasi *moodle* terlebih dahulu mengaktifkan beberapa program yang satu paket dengan *moodle* yaitu *xampp*, hal ini bertujuan agar *moodle* bisa berjalan secara *offline*. Setelah proses instalasi selesai dilanjutkan dengan tahap pengelolaan situs *web* kemudian dilanjutkan dengan tahap hosting apabila konten *web* telah siap untuk digunakan.

**b) Konten e-worksheet**

Konten *e-worksheet* terdiri atas unsur dokumen, gambar dan video yang terbagi kedalam beberapa menu utama yaitu: menu utama (*home*), petunjuk penggunaan, SK, KD, Indikator, materi, evaluasi, dan info biologi.

**4. Uji Coba dan Revisi Produk Awal**

Pada tahapan ini dilakukan uji coba terhadap *e-worksheet* pembelajaran biologi berbasis *web* oleh validator yang bertujuan untuk menguji kelayakan produk sebelum dilakukan uji coba lebih luas. Hasil dari uji coba ini selanjutnya menjadi dasar untuk tahap revisi.

**5. Uji Coba dan Revisi Produk Akhir (Uji Lapangan)**

Uji coba akhir bertujuan untuk menguji kepraktisan produk, melalui penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran. 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.

Konten pembelajaran yang disiapkan untuk uji coba akhir Terdiri dari 3 aktivitas siswa yang ketiganya mengikuti sub materi sistem pencernaan dan alokasi waktu pembelajaran di sekolah, yaitu: a) Struktur organ pencernaan pada manusia untuk pertemuan ke-1; b) Mekanisme pencernaan dan kelainan pada system pencernaan manusia untuk pertemuan ke-2; c) Sistem pencernaan hewan ruminansia pada pertemuan ke-3. Uji coba dilakukan selama 3 minggu, di mana 1 pertemuan untuk minggu ke-1 dan 2 pertemuan untuk minggu ke-2. Serta pengambilan respon siswa dan guru dilakukan di akhir pertemuan. Uji coba dilakukan di SMAN 11 Makassar dengan sampel kelas XI IPA 5 yang terdiri atas 34 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.

**6. Teknik Analisis Data****a) Analisis Kevalidan Media**

Kevalidan media dinilai oleh dua orang validator ahli yaitu Drs Abdul Muis, M. Si dan Sitti Saenab, S. Pd, M.Pd. Hasil penilaian dari ketiga validator kemudian dirata-ratakan. Menurut Hobri (2009) kegiatan penentuan kevalidan media mengacu pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Kevalidan**

Nilai	Keterangan
$1 \leq Va < 2$	Tidak Valid
$2 \leq Va < 3$	Kurang Valid
$3 \leq Va < 4$	Cukup Valid
$4 \leq Va < 5$	Valid
$Va=5$	Sangat Valid

**b) Analisis Kepraktisan Media**

Kepraktisan media diukur berdasarkan hasil penilaian dari guru mata pelajaran biologi dan respon siswa terhadap ketergunaan media pembelajaran *E-Worksheet* untuk menyatakan praktis tidaknya media digunakan dilapangan (Hobri, 2009).

Berdasarkan hasil penilaian ditentukan nilai rata-rata yang diberikan. Selanjutnya rata-rata nilai ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kepraktisan media pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Media Pembelajaran**

Nilai	Keterangan
$1 \leq Va < 2$	Sangat Rendah
$2 \leq Va < 3$	Rendah
$3 \leq Va < 4$	Sedang
$4 \leq Va < 5$	Tinggi
$Va=5$	Sangat Tinggi

## Hasil Penelitian

**Tabel 3. Hasil Validasi Produk**

No	Kriteria	Validator	
		1	2
1.	Isi	4.50	5.00
2.	Penyajian	4.75	4.50
3.	Konsep Pembelajaran	5.00	4.00
4.	Diskusi	5.00	5.00
5.	Konsep Teknis	5.00	4.50
6.	Desain Interaksi	5.00	5.00
7.	Desain Komunikasi	4.50	4.00
8.	Tes dan Evaluasi	5.00	5.00
9.	Rekaman Aktivitas	5.00	5.00
10.	Administrasi	5.00	5.00
11.	Aktivitas	4.50	5.00
12.	Review Tingkatan Kompetensi	5.00	5.00
<b>Total</b>		58.25	57.00
<b>Rata-Rata</b>		4.85	4.75
<b>Rata-Rata Total</b>		4.80	

Berdasarkan data pada Tabel 4.3, validator 1 memberikan nilai dengan rata-rata 4.85 (sangat valid). Validator 2 memberikan nilai dengan rata-rata 4.75 (sangat valid). Dari kedua data yang diperoleh setelah proses validasi, dapat dikatakan produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas.

**Tabel 4. Respon Guru Terhadap Penggunaan Media**

No	Pernyataan	Nilai
1.	Media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> pada materi sistem pencernaan mudah dalam mengaksesnya.	4
2.	Penggunaan media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> pada materi sistem pencernaan membantu siswa untuk mengetahui tujuan pembelajaran.	4
3.	Penggunaan media <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> menyulitkan siswa dalam belajar.	4
4.	Uraian materi, gambar dan video animasi pada media pembelajaran biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> pada materi sistem pencernaan jelas dan mudah untuk diajarkan.	5
5.	Media pembelajaran biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> cocok digunakan dalam materi sistem pencernaan.	5
6.	Siswa merasa senang saat diajar dengan menggunakan materi presentasi, handout dan video animasi yang terdapat pada media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> pada materi sistem pencernaan.	5
7.	Media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> pada materi sistem pencernaan membutuhkan waktu yang lama dalam menggunakannya.	4
8.	Media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.	5
9.	Media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> pada materi sistem pencernaan mencakup informasi yang jelas dan akurat.	4
10.	Media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> pada materi sistem pencernaan rumit dalam penggunaannya.	4
11.	Pemberian evaluasi lebih menarik dengan menggunakan media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> pada materi sistem pencernaan.	4
12.	Media pembelajaran biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> dapat juga diterapkan pada materi biologi lainnya.	5
13.	Fasilitas interaksi seperti <i>discussion</i> yang tersedia pada media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> pada materi sistem pencernaan membantu saya memberikan konsultasi kepada siswa.	4
14.	Pemberian tugas lebih menarik dengan menggunakan media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> pada materi sistem pencernaan.	5
15.	Media pembelajaran biologi <i>e-worksheet</i> berbasis <i>web</i> pada materi sistem pencernaan dapat membantu siswa belajar secara mandiri.	4
<b>Jumlah Total</b>		<b>66</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>4.4</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>88</b>

Tabel 5. Respon Siswa Terhadap Penggunaan Media

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban					R̄	%
		STS	TS	R	S	SS		
1	Media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan mudah dalam mengaksesnya	0	0	2	27	5	4,08	81,6
2	Link yang digunakan pada media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan berfungsi dengan baik	0	0	0	20	14	4,41	88,2
3	Media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan membuat saya cepat merasa bosan dalam menggunakannya	15	17	2	0	0	4,38	87,6
4	Saya tertarik saat belajar dengan media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan	0	0	2	23	9	4,20	84
5	Saya merasa nyaman saat belajar menggunakan media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan	0	0	11	19	4	3,79	75,8
6	Saya merasa senang saat belajar dengan menggunakan materi video animasi yang terdapat pada media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan	0	0	4	21	9	4,14	82,8
7	Media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan membutuhkan waktu yang lama dalam menggunakannya	2	25	7	0	0	3,73	74,6
8	Media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web membantu saya untuk mencapai tujuan pembelajaran	0	0	7	18	9	4,05	81
9	Media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan mencakup informasi yang jelas dan akurat.	0	0	7	25	2	3,85	77
10	Media Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan rumit dalam penggunaannya	6	24	4	0	0	4,05	81
11	Pengerjaan evaluasi lebih menarik dengan menggunakan media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan	0	0	4	18	12	4,23	84,6
12	Media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan membuat anda memperoleh pengetahuan yang lebih cepat	0	0	6	24	4	3,94	78,8
13	Saya tertarik berinteraksi dengan teman maupun guru menggunakan fasilitas discussion yang tersedia pada media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan	0	0	5	22	7	4,05	81
14	Pengerjaan tugas lebih menarik dengan menggunakan media pembelajaran Biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan	0	0	0	15	19	4,55	91
15	Media pembelajaran biologi <i>e-worksheet</i> berbasis web pada materi sistem pencernaan dapat membantu saya belajar secara mandiri	0	0	0	24	10	4,29	85,8

Berdasarkan data yang diperoleh dari 34 responden yang memberikan pendapat terhadap media yang telah dikembangkan terdapat 27 responden dengan rata-rata jawaban masuk ke kategori tinggi dan 7 responden dengan rata-rata sedang. Rata-rata total respon siswa menunjukkan nilai 4.14 atau berada dalam kategori tinggi. Jika respon dicocokkan dengan kriteria menurut Hobri (2009), maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan mendapat respon yang positif dari siswa dan berada dalam kategori tinggi ditinjau dari aspek kepraktisan media.

Berdasarkan table 5 dari 15 pernyataan mengenai respon siswa setelah menggunakan produk, 11 diantaranya mendapat persentase dengan kategori sangat kuat dan 4 diantaranya berada dalam kategori kuat. Persentase tertinggi adalah 91% dan terendah adalah 74,6%.

## Pembahasan

Media pembelajaran *E-Worksheet* berbasis *Web* pada materi sistem pencernaan ini dikembangkan dengan mengacu pada model pengembangan Borg & Gall. Pemilihan model ini, karena tahap-tahap yang dilakukan lebih rinci dan sistematis. Model ini merupakan penghubung antara penelitian yang bersifat teoritis dan lapangan. Media pembelajaran *E-Worksheet* berbasis *Web* memuat materi sistem pencernaan, dimana materi ini memerlukan visualisasi yang dapat membuatnya lebih menarik dan mudah dimengerti.

### a) Validitas Media

Validitas adalah kelayakan produk menurut validator. Validitas mencakup 12 kriteria, yaitu: isi, penyajian, konsep pembelajaran, diskusi, konsep teknis, desain interaksi, konsep komunikasi, tes dan evaluasi, rekaman aktivitas, administrasi, aktivitas, review tingkatan kompetensi. Validasi produk tidak dilakukan secara bersamaan oleh validator, sehingga revisi produk dilakukan secara bertahap. Rata-rata total nilai kevalidan oleh validator 1 sebesar 4.85 dan kevalidan oleh validator 2 sebesar 4.75. Hasil validasi ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *E-Worksheet* berbasis *Web* yang dikembangkan dinyatakan valid dengan nilai rata-rata validitas keseluruhan 4.80 artinya media *E-Worksheet* berbasis *Web* termasuk dalam kategori "Valid" dengan rentang  $4 \leq Va \leq 5$ . Keseluruhan komponen yang disajikan dalam media *E-Worksheet* berbasis *Web* layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar dan sebagai media pendukung pembelajaran, baik dari segi desain/struktur maupun dari segi bahasa.

*Worksheet* yang dikembangkan dinyatakan valid karena telah memenuhi syarat penyusunan sebagaimana yang dinyatakan oleh Widjajanti (2008) bahwa *Worksheet* yang disusun telah sesuai dengan syarat penyusunan yaitu 1) terdapat identitas, meliputi judul, tujuan pembelajaran, dan kesesuaian alokasi waktu, 2) syarat didaktik meliputi materi dan konsep serta kegiatan pembelajaran, 3) syarat konstruksi meliputi kesesuaian bahasa dan kalimat yang digunakan sehingga sesuai dengan kemampuan siswa, 4) syarat teknis meliputi tulisan, gambar dan tampilan.

Aspek lain yang mendukung media ini dikatakan valid adalah *Worksheet* ini menarik dan soal latihan yang terdapat dalam *Worksheet* disertai dengan gambar-gambar yang menarik. Gambar-gambar yang ditampilkan dapat menyampaikan pesan secara efektif kepada siswa. Kombinasi gambar dan tulisan serta bahasa yang digunakan mudah dipahami. Penggunaan gambar pada dasarnya membantu para siswa membangkitkan minatnya pada pelajaran untuk menafsirkan dan mengingat-ingat isi materi bacaan dari buku teks (Sadiman, 2012).

Pada tahap pengembangan media ini peneliti menggabungkan teks, gambar dan video sebagai sumber belajar bagi siswa. Media pembelajaran ini menggabungkan unsur audio dan visual sebab ketika siswa membuka video maka pada video tersebut akan memberikan suara yang membantu siswa dalam memahami proses pencernaan serta terdapat gambar yang dapat diamati siswa dalam video tersebut. Bersifat interaktif karena ketika siswa mengklik salah satu tombol pada halaman materi pembelajaran misalnya PPT, maka akan muncul materi dalam bentuk power point, sehingga media ini dikatakan interaktif bagi penggunanya. Media ini juga mendukung siswa untuk belajar mandiri, dalam artian memberi kemudahan serta kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Berbagai macam aktivitas yang terdapat dalam *worksheet* juga menjadi faktor yang mempengaruhi kevalidan media ini, aktivitas pada *worksheet* ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi terkait sistem pencernaan seperti: pertanyaan diskusi, kuis sebagai bahan evaluasi dan kegiatan lain seperti tugas jurnal belajar, glossari dan Wiki yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar. Hal tersebut sejalan dengan penelitian di *Computer Technology Research* (1993) dalam Priyanto (2009), bahwa "Seseorang dapat mengingat apa yang dia lihat sebesar 20%, dan apa yang dia dengar sebesar 30%, apa yang dia dengar dan lihat sebesar 50%, dan sebesar 80% dari apa yang dia lihat, dengar, dan kerjakan secara simultan. Pencapaian 80% tersebut sangat dimungkinkan dapat dicapai dengan menggunakan multimedia pembelajaran berbasis komputer yang interaktif.

### b) Kepraktisan Media

Menurut Akker dalam Ahyan (2012) Produk dikatakan praktis apabila dapat digunakan pada kondisi normal. Untuk mengetahui apakah produk dapat digunakan pada kondisi normal oleh guru dan siswa, digunakan kuesioner tentang respon guru dan siswa setelah menggunakan produk. Hobri (2009) mengemukakan bahwa kepraktisan diukur berdasarkan penilaian dari praktisi untuk menyatakan dapat tidaknya media digunakan dilapangan berdasarkan persepsi dan pengalamannya. Kepraktisan produk didasarkan pada respon positif guru dan siswa, atau dengan kata lain pernyataan mendapat respon dengan kategori tinggi dan sangat tinggi. Data kepraktisan produk sebagai berikut:



## 1. Kepraktisan Produk Berdasarkan Respon Guru

Berdasarkan data pada tabel 4 diperoleh data yaitu guru setuju bahwa media ini mudah diakses. Guru setuju media ini dapat membantu siswa untuk mengetahui dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Guru memberikan pendapat sangat setuju untuk pernyataan bahwa media ini cocok digunakan pada konsep sistem pencernaan dan materi biologi lainnya. Menurut guru media ini tidak menyulitkan siswa dalam belajar dan penggunaannya tidak membutuhkan waktu yang lama. Guru berpendapat sangat setuju bahwa media ini lebih menarik dalam hal pemberian tugas, selain itu media ini dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri karena media ini tidak hanya dapat diakses didalam kelas tetapi juga dapat diakses diluar kelas oleh siswa. Hasil yang diperoleh dari respon guru terhadap media pembelajaran pada tabel 4.4 termasuk dalam kategori tinggi yaitu 4.4 dengan rentan  $4 \leq V \leq 5$ . Guru sebagai validator kepraktisan menyatakan media pembelajaran *E-Worksheet* berbasis *web* praktis digunakan dalam pembelajaran. Media pembelajaran *E-Worksheet* berbasis *web* memudahkan siswa dalam belajar serta bersifat komunikatif dan interaktif. Hal ini didukung oleh Al-Qahtani (2010) yang menyatakan media pembelajaran berbasis *web* cenderung menyediakan lingkungan belajar interaktif antara peserta didik dan guru, antar peserta didik itu sendiri, serta antara peserta didik dan berbagai sumber belajar. Salah satu kelebihan dari pembelajaran online adalah siswa dapat mengakses *E-Worksheet* berbasis *web* di mana saja dan kapan saja dengan menggunakan jaringan internet. Siswa dapat bebas belajar kapan pun mereka punya waktu, segala sesuatu yang diperlukan untuk studi dapat diakses melalui *web*. (Kanninen, 2009).

## 2. Kepraktisan Produk Berdasarkan Respon Siswa

Kepraktisan produk juga dilihat dari respon siswa terhadap media. Respon siswa diperoleh dengan melakukan uji coba pada kelas X1 IPA<sub>5</sub> SMA Negeri 11 Makassar dengan siswa sebanyak 34 orang. Uji coba dilakukan untuk melihat tanggapan siswa terhadap media pembelajaran *E-Worksheet* berbasis *Web*. Siswa dibagikan kuesioner/angket respon yang telah divalidasi.

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 5 hasil yang diperoleh dari respon siswa terhadap media pembelajaran adalah termasuk dalam kategori tinggi yaitu 4.14 dengan rentan  $4 \leq V \leq 5$  sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran ini juga praktis bagi siswa.

Berdasarkan data pada Tabel 4.6, dari 15 pernyataan mengenai respon siswa setelah menggunakan produk, 11 diantaranya mendapat persentase dengan kategori sangat kuat dan 4 diantaranya mendapat kategori kuat. Persentase tertinggi adalah 91% dan terendah adalah 74,6%. Dari pernyataan positif pada angket diperoleh data bahwa untuk kriteria kemudahan akses media sebanyak 5 siswa sangat setuju bahwa media ini mudah diakses, 27 siswa memberi pendapat setuju dan terdapat 2 orang siswa yang merasa ragu akan kemudahan akses media ini, dengan persentase sebesar 81,6% (sangat kuat). Sebanyak 14 orang siswa memberi pendapat sangat setuju bahwa link yang terdapat pada media ini berfungsi dengan baik, sedangkan 20 siswa memberi respon setuju dengan persentase 88,2% (Sangat Kuat). Pada aspek kemenarikan media 23 siswa memberikan pendapat setuju, 9 siswa menjawab sangat setuju dan 2 orang siswa berpendapat ragu dengan persentase 84%. Sebanyak 19 siswa berpendapat setuju bahwa media ini membuat mereka nyaman dalam belajar, 11 orang siswa merasa ragu dan 4 siswa berpendapat sangat setuju dengan persentase 74,8%. Sebanyak 18 orang siswa setuju bahwa media ini membantu mereka dalam mencapai tujuan pembelajaran, 9 siswa berpendapat sangat setuju dan 7 orang siswa merasa ragu dengan persentase 81%. Pada pernyataan media pembelajaran membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan lebih cepat diperoleh hasil yaitu 24 siswa berpendapat setuju, 6 siswa berpendapat ragu dan 4 siswa berpendapat sangat setuju dengan persentase sebesar 78,8%, Sebanyak 19 orang siswa memberikan pendapat sangat setuju bahwa media ini membuat mereka lebih tertarik dalam mengerjakan tugas dan 15 orang sisanya menjawab setuju dengan persentase 91%. Sebanyak 10 orang siswa memberi pendapat sangat setuju bahwa media ini membantu mereka untuk belajar secara mandiri dan 10 orang siswa menjawab sangat setuju dengan persentase 85,8%.

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.6 pada pernyataan negatif diperoleh data bahwa, sebanyak 17 siswa menjawab tidak setuju bahwa media membuat mereka bosan dalam

belajar, 15 orang siswa menjawab sangat setuju dan 2 orang siswa merasa ragu-ragu dengan persentase 87,6%. Sebanyak 25 siswa berpendapat tidak setuju bahwa akses media ini membutuhkan waktu yang lama, 7 orang siswa berpendapat ragu-ragu dan 2 orang siswa berpendapat sangat tidak setuju dengan persentase 74,6%. Sebanyak 24 orang siswa berpendapat tidak setuju bahwa media ini rumit dalam penggunaannya, 6 orang siswa berpendapat sangat tidak setuju dan 4 orang siswa memberikan tanggapan ragu-ragu dengan persentase 81%. Secara keseluruhan, 11 pernyataan pada angket respon siswa terhadap media berbasis ini mendapatkan respon dengan kategori sangat kuat, dan 4 pernyataan mendapatkan respon dengan kategori kuat sehingga dapat dikatakan bahwa siswa memberikan respon yang positif terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Media pembelajaran ini bersifat praktis karena beberapa hal berikut yaitu, media pembelajaran *E-Worksheet* interaktif, media pembelajaran *E-Worksheet* membuat pembelajaran menjadi lebih hidup dan menarik minat siswa untuk belajar menggunakan media ini karena merupakan pengalaman belajar yang baru bagi para siswa. Suherman *dalam* (Hobri, 2009), menyatakan minat mempengaruhi proses hasil belajar siswa, jika siswa tidak berminat untuk mempelajari sesuatu maka tidak dapat diharapkan akan berhasil dengan baik dalam mempelajari hal tersebut, sebaliknya jika siswa belajar sesuai dengan minatnya maka dapat diharapkan hasilnya akan lebih baik.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Media pembelajaran *E-Worksheet* berbasis *web* pada materi sistem pencernaan dinyatakan valid dengan nilai 4.8 (Valid).
2. Media pembelajaran *E-Worksheet* berbasis *web* pada materi sistem pencernaan dinyatakan valid dengan nilai 4.27 (Praktis).

## Referensi

- Al-Qahtani, Al Soraiey, Awadila. A.Y. (2010). *The Effectiveness of Using E-Learning, Blended Learning and Traditional Learning on Students Achievement and Attitudes in a Course of Islamic Culture: an Experimental Study*. Durham E-Theses. Durham University.
- Ali, Muhamad. (2010). *Analisis dampak implementasi model blended learning (kombinasi pembelajaran di kelas dan e-learning) pada mata kuliah medan elektromagnetik*. Yogyakarta. Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arsyad, Azhar. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Heafner, Tina. (2004). *Using Technology to Motivate Students to Learn Social Studies. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*
- Hobri. (2009). *Metode Penelitian Pengembangan (Developmental Research) (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Kanninen, Essi. (2009). *Learning Styles and E-learning*. Master Of Science Thesis. Tampere University of Technology.
- Majid, Abdul. (2008). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Rosda Karya.

Priyanto, Dwi. (2009). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer. *Jurnal Pemikiran Alternatif Pendidikan*. Purwokerto.

Rasim, Setiawan Wawan, dan Fitrajaya Eka Rahman. (2008). Metodologi Pembelajaran Berbasis Komputer dalam Upaya Menciptakan Kultur Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. FMIPA UPI.

Sadiman, Arif. (2012). *Media Pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta. Raja Grafindo Persada.

<b>Hariyadi Muharam</b>	S, Pd. Jurusan Biologi FMIPA UNM, Universitas Negeri Makassar. Email: <a href="mailto:muharramhariyadi@gmail.com">muharramhariyadi@gmail.com</a>
<b>Ismail</b>	M, S, Dr. Dosen. Jurusan Biologi FMIPA UNM, Universitas Negeri Makassar. Email: <a href="mailto:ismail.bio80@gmail.com">ismail.bio80@gmail.com</a>
<b>Hilda Karim</b>	M, P. Dr. Dosen. Jurusan Biologi FMIPA UNM, Universitas Negeri Makassar. Email: <a href="mailto:hildakarim@yahoo.com">hildakarim@yahoo.com</a>