

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FUNGSI EKSKRETORIK GINJAL MANUSIA BERBASIS *LECTORA* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI

DEVELOPING LECTORA BASED INSTRUCTIONAL MEDIA OF HUMAN RENAL EXCRETION FUNCTION TO IMPROVE STUDENTS LEARNING OUTCOMES OF XIst GRADE

Oleh: Agustina Budi Lestari (agustinabl@yahoo.com) Dr Paidi ,M.Si (paidi@uny.ac.id), Ciptono,M.Si (ciptono@uny.ac.id)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan dan mengetahui kelayakan, (2) mengetahui efektifitas media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XI MAN Yogyakarta 1. Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* (R&D) dengan model ADDIE. Subjek penelitian yaitu 33 siswa untuk kelas eksperimen dan 33 siswa untuk kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa angket penilaian kualitas media pembelajaran oleh *reviewer*; angket tanggapan siswa, dan soal evaluasi hasil belajar. Angket dianalisis dengan modus dan perbedaan hasil belajar antara siswa kelas eksperimen dan kontrol dianalisis dengan uji *Ancova* dan *gain score*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kelayakan media pembelajaran sebagian besar sangat baik dan respon siswa menunjukkan sebagian besar siswa sangat setuju sehingga layak digunakan, (2) media pembelajaran yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan $p < 0,05$ dan terjadi peningkatan hasil belajar kategori sedang. Media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* ini layak digunakan dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa.

Kata kunci: *fungsi ekskretorik pada ginjal manusia, hasil belajar biologi, lectora.*

Abstract

This study aims to: (1) developed and determine the appropriate, (2) determine the effectiveness of instructional media based *Lectora* of human renal excretion function to improve biology students learning outcomes of XIst grade MAN Yogyakarta 1. This study is a research and development (R & D) with ADDIE model. Subject test consists of 33 students for the experimental class and 33 students for the control class. Data collection instruments such as questionnaire of learning media feasibility assessment by the reviewer, the questionnaire responses of students, and the evaluation of learning outcomes. The results of the appropriate assessment of products analyzed by mode and differences in learning outcomes between the experimental and control students class were analyzed by *Ancova* and *gain score*. The results showed that: (1) a instructional media are categorized based on assesment are very well and student responses indicate the majority of students very agreed so that used, (2) the developed instructional media is effective to improving student's learning outcomes, as indicated by $p < 0,05$ and a medium category of learning outcomes increase. Developed *Lectora* based instructional media of renal excretion function in human is appropriate for use and effectively to improve student biology learning outcomes.

Keywords: biology learning outcomes, human renal excretion function, lectora, .

PENDAHULUAN

Permasalahan belajar menjadi sesuatu yang tidak dapat dipungkiri dalam mencapai tujuan pendidikan. Salah satu permasalahan yang ditemukan selama menjalani kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MAN Yogyakarta 1 pada bulan Agustus hingga

September 2015 yaitu siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang tidak dapat diamati secara langsung dan berkaitan dengan proses sehingga mengakibatkan hasil belajar biologi siswa belum maksimal. Guru biologi sudah berusaha melakukan pembelajaran dengan maksimal agar hasil belajar biologi siswa

memuaskan, akan tetapi masih terdapat lebih dari 50% siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi yang membutuhkan visualisasi seperti materi fisiologi manusia. Sistem ekskresi pada manusia merupakan salah satu materi fisiologi manusia yang dipelajari dalam mata pelajaran biologi kelas XI semester 2 Madrasah Aliyah (MA) yang tercantum dalam Kompetensi Dasar 3.9 Kurikulum 2013. Materi sistem ekskresi termasuk materi yang luas karena melibatkan beberapa organ ekskresi, seperti kulit, ginjal, hati dan paru-paru yang memiliki struktur, fungsi dan proses pembentukan hasil ekskresi yang berbeda-beda. Ginjal merupakan organ yang berperan utama dalam proses ekskresi pada manusia. Mekanisme yang kompleks dan tidak mudah diamati serta banyaknya bagian yang menyusun ginjal sering kali menjadi kendala bagi siswa untuk memahami materi sistem ekskresi.

Menurut Suhardi (2012: 4), proses belajar biologi pada hakikatnya merupakan interaksi peserta didik dengan objek yang dipelajari. Tidak semua gejala dan fenomena biologi dapat diamati secara langsung dengan mata. Hal ini terutama yang menyangkut proses-proses fisiologis yang terjadi di dalam tubuh, oleh karena itu diperlukan suatu alat bantu atau media yang dapat mendukung terjadinya proses pembelajaran.

Menurut Wina Sanjaya (2006: 171), penggunaan media pembelajaran dapat memanipulasi keadaan, peristiwa, atau objek. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Daryanto (2013: 5) yang mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan dalam pembelajaran, yaitu memperjelas pesan

atau materi, mengatasi keterbatasan indera, serta menimbulkan interaksi langsung antara siswa dengan obyek belajar.

Temuan lain berdasarkan hasil observasi di MAN Yogyakarta 1, pada proses pembelajaran biologi sering kali dilaksanakan dengan bantuan media pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dilengkapi dengan buku teks. Keberadaan buku teks bukan berarti tidak efektif dalam memberikan pemahaman terhadap siswa, namun buku teks belum mampu menampilkan proses-proses biologi. Media pembelajaran yang menarik, inovatif, sesuai dengan perkembangan teknologi, serta dapat menyajikan konsep dan proses-proses fisiologis materi fungsi ekskretorik pada ginjal manusia dengan lebih sederhana sangat diperlukan agar siswa dapat memahami materi dengan baik.

Salah satu media berbasis komputer yang cocok dalam hal ini adalah media pembelajaran berbasis *Lectora*. *Lectora* merupakan program yang efektif dalam membuat media pembelajaran yang interaktif yang dapat memvisualisasikan proses-proses biologi. Multimedia ini dirancang khusus dengan menggunakan bermacam-macam *software* yang dipadukan dengan bentuk-bentuk media visual seperti video, animasi bergerak, gambar sehingga dapat mendukung visualisasi materi. Pengembangan media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia dengan menggunakan *software Lectora* untuk siswa kelas XI MAN Yogyakarta 1 adalah salah satu alternatif yang dapat menjawab persoalan di atas, terlebih pada sekolah tersebut belum memanfaatkan *software Lectora* sebagai alat bantu dalam membuat media pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah 1) Apakah media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas XI MAN Yogyakarta 1? 2) Apakah media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* efektif untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XI MAN Yogyakarta 1?

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan (R & D) atau *Research and Development* yang mengacu pada model penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Dick & Carey. Tahap penelitian menurut Dick & Carey meliputi 5 tahap utama yaitu, *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Endang Mulyatiningsih, 2011: 179). Penelitian ini hanya sampai pada *Development* dengan uji coba terbatas.

Waktu dan Tempat Penelitian

Proses penyusunan dan *review* media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2016 di FMIPA UNY. Uji coba media hasil pengembangan dilaksanakan pada tanggal 18-23 April 2016 bertempat di MAN Yogyakarta 1 pada tahun ajaran 2015/2016.

Target/Subjek Penelitian

Siswa yang digunakan dalam penelitian ini dua kelas dari seluruh kelas XI MIA MAN Yogyakarta 1, yaitu 33 siswa pada kelas eksperimen dan 33 siswa pada kelas kontrol. Pemilihan sampel untuk kelas eksperimen

(menggunakan media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora*) dan kelas kontrol (tanpa menggunakan media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora*) didasarkan pada kelas yang ada.

Prosedur

Pembuatan media pembelajaran biologi fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* ini dikembangkan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian pengembangan yang dilakukan tidak sampai pada tahap penyebaran produk, tetapi hanya sampai pada tahap uji coba yang terbatas. Prosedur pengembangan media pembelajaran ini meliputi 3 tahapan, diantaranya: *Analysis* (analisis kurikulum, karakteristik siswa, dan instruksional), *Design* (pembuatan kerangka media pembelajaran, penentuan sistematika, dan perencanaan alat evaluasi), dan *Development* (pra penyusunan, penyusunan, penyuntingan I guna memperoleh penilaian kualitas media pembelajaran dari dosen ahli, revisi I, penyuntingan II guna memperoleh penilaian kualitas media pembelajaran dari dosen ahli, revisi II, dan uji coba terbatas untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran serta evaluasi hasil belajar).

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Beberapa instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: 1) Angket untuk mengetahui tentang kualitas media pembelajaran yang digunakan untuk mendapatkan penilaian dari ahli media, ahli materi, dan guru yang terdiri dari kriteria sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), kurang (K); 2)

Angket tanggapan oleh 33 siswa kelas XI MIA untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran dengan kriteria kategori sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS); dan 3) Tes hasil belajar kognitif siswa. Angket penilaian kualitas media pembelajaran oleh *reviewer* dan angket tanggapan siswa dimodifikasi dari penelitian Dewi Hartanti (2013).

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik angket yang didapatkan dari *reviewer I* merupakan data kualitas media pembelajaran yang didapatkan dari angket instrumen penilaian yang diisi oleh ahli materi dan media serta guru biologi kelas XI dan data yang didapatkan dari angket tanggapan siswa kelas XI MAN Yogyakarta I setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran hasil pengembangan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dengan cara memberi tanda cek (√) pada salah satu kolom kategori serta data yang diperoleh dari lembar jawaban soal evaluasi hasil belajar yang berupa soal *pretest* serta *posttest* pada dua kelas penelitian untuk mengetahui perbedaan hasil belajar yang selanjutnya menentukan efektifitas media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif berupa modus untuk mengkategorikan kualitas dan kelayakan media pembelajaran, sedangkan analisis kuantitatif dilakukan melalui analisis statistik menggunakan SPSS dengan uji *Ancova* dan *gain score* serta menghitung jumlah siswa yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal

(KKM) pada perolehan evaluasi hasil belajar siswa untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan dan Penilaian Produk Media Pembelajaran

Media pembelajaran ini berisi materi fungsi ekskretorik pada ginjal manusia yang merupakan materi SMA/MA kelas XI MIA semester 2 yang dikembangkan dengan menggunakan *software Lectora*. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan berdasarkan model penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), akan tetapi pada penelitian ini hanya sampai tahap *Development* dengan melakukan uji coba terbatas.

Tahap pertama yang dilakukan adalah analisis. Tahap analisis dalam penelitian ini meliputi analisis kompetensi, analisis karakteristik siswa, dan analisis instruksional untuk mengetahui masalah sehingga dibutuhkan media pembelajaran. Tahap selanjutnya yaitu perancangan atau *design* yang meliputi penyusunan kerangka media pembelajaran, penentuan sistematika, dan pembuatan alat evaluasi yang bertujuan untuk menentukan rancangan awal media dan visualisasi yang digunakan. Tahap yang selanjutnya adalah tahap pengembangan (*development*) yang terdiri dari pra penyusunan, penyusunan, penyuntingan I, revisi I, penyuntingan II, revisi II, dan uji coba terbatas yang bertujuan untuk membuat media pembelajaran, mendapatkan kualitas, menguji kelayakan, dan keefektifan. Hasil rekapitulasi penilaian oleh *reviewer* secara umum dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian Kualitas Media secara Umum

No	Aspek	Penilaian			
		SB	B	CB	KB
1.	Kebenaran konsep dan kesesuaian dengan kompetensi	26	19	3	0
2.	Kelengkapan materi	28	11	1	0
3.	Teknik penyajian materi	19	11	0	0
4.	Kualitas tampilan	25	28	2	0
5.	Kebenaran/ketepatan bahasa	12	20	0	0
6.	Kualitas interaksi	10	5	1	0
7.	Keterlaksanaan	12	11	1	0
8.	Perangkat lunak (<i>software</i>)	1	5	0	0
Jumlah (f)		133	110	8	0
Total frekuensi (N)		251			
Persentase (P) = f/N		52,99%	43,82%	3,19%	0%

Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa secara umum media pembelajaran ini mendapat modus penilaian sangat baik. Hasil penilaian media pembelajaran secara umum selanjutnya menentukan kualitas media pembelajaran. Media pembelajaran dikategorikan memiliki kualitas sangat baik

Tahap selanjutnya setelah mendapatkan penilaian kualitas serta masukan dan saran guna yaitu melakukan perbaikan media sesuai dengan saran yang relevan sebelum melakukan uji coba terbatas. Tahap uji coba dilaksanakan setelah memperbaiki hasil revisi II produk oleh guru biologi. Media pembelajaran selanjutnya diujicobakan kepada 33 siswa kelas XI MIA MAN Yogyakarta 1 untuk mengetahui respon siswa terhadap produk dan kesesuaiannya sebagai media pembelajaran. Respon siswa terhadap masing-masing aspek penilaian media pembelajaran menentukan respon siswa terhadap media pembelajaran secara umum. Respon siswa

secara umum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Respon Siswa secara Umum

No	Aspek	Penilaian			
		SS	S	KS	TS
1.	Kemudahan dalam memahami media pembelajaran	134	112	18	0
2.	Kualitas interaksi	63	22	14	0
3.	Kemenarikan media	96	113	21	1
Jumlah (f)		293	247	53	1
Total frekuensi (N)		594			
Persentase (P) = f/N		49,32	41,59	8,92	0,17
Respon Positif dan Negatif		90,91 %		9,09 %	

Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa respon positif siswa respon positif siswa terhadap media ini merupakan modus tanggapan siswa sehingga media ini dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Respon positif didapatkan dari jumlah persentase pendapat sangat setuju dan setuju, sedangkan respon negatif didapatkan dari jumlah persentase pendapat kurang setuju dan tidak setuju.

Hasil dari penilaian oleh ahli media, ahli materi, dan guru biologi serta respon siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria-kriteria evaluasi media pembelajaran yang digunakan dan dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran oleh karena itu, berdasarkan hasil analisis secara keseluruhan yang mencakup analisis kualitas produk maka dapat dinyatakan bahwa kualitas media pembelajaran fungsi eksretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* adalah sangat baik. Berdasarkan hasil analisis respon siswa maka dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *Lectora* layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas XI.

Evaluasi Hasil Belajar

Evaluasi hasil belajar siswa bertujuan mengetahui keefektifan media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa. Evaluasi hasil belajar siswa dilakukan dengan melihat hasil *pretest* dan *posttest* pada uji coba terbatas yang dianalisis dengan menggunakan uji *Ancova* SPSS 16 serta selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* (*gain score*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan pembelajaran menggunakan media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak mendapat perlakuan pembelajaran menggunakan media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora*. Kedua kelas penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan sebanyak dua kali pertemuan (2×90 menit). Data evaluasi hasil belajar pada dapat dilihat pada Tabel 3.

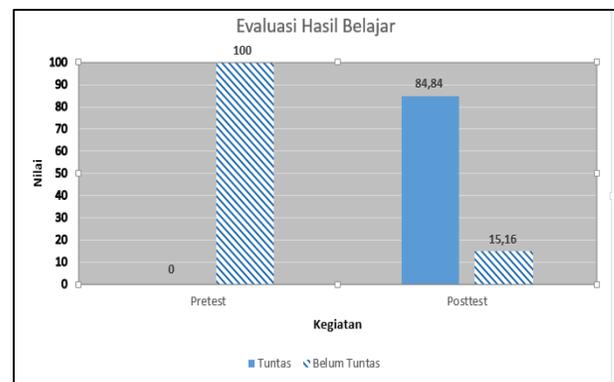
Tabel 3. Distribusi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data Statistik	<i>Pretest</i> Eksperimen	<i>Pretest</i> Kontrol	<i>Posttest</i> Eksperimen	<i>Posttest</i> Kontrol
N	33	33	33	33
Mean	44,8484	44,0909	81,8182	71,8182
St. Deviasi	9,80153	10,34216	8,27441	8,73375
Max	60	60	95	85
Min	25	20	65	55
Modus	40	55	80	70
Median	45	45	80	70

Perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* dengan kelas kontrol yang mengikuti

pembelajaran tanpa media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* dapat dilihat dari perhitungan rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Melalui perhitungan dengan menggunakan SPSS 16 tampak bahwa skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada skor *posttest* kelas kontrol.

Keberhasilan media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa apabila jumlah siswa yang mendapat nilai *posttest* ≥ 75 mencapai $\geq 75\%$ dari seluruh siswa telah mencapai batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Persentase jumlah siswa yang telah mencapai batas KKM disajikan pada grafik berikut.



Gambar 1. Grafik peningkatan KKM Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa lebih dari 75% mencapai batas KKM. Simpulan yang dapat ditarik adalah media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut diperkuat dengan uji *Ancova*.

Uji Normalitas Sebaran Data

Uji normalitas dilakukan pada skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini adalah data yang menunjukkan skor *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Sebaran Data *Pretest* dan *Posttest* Sub Materi Fungsi Ekskretorik Pada Ginjal Manusia.

Data	Kolmogorov-Smirnov (K-S)		Keterangan
	df	Sig.	
<i>Pretest</i> Eksperimen	33	0,169	P > 0,05 normal
<i>Pretest</i> Kontrol	33	0,097	P > 0,05 normal
<i>Posttest</i> Eksperimen	33	0,098	P > 0,05 normal
<i>Posttest</i> Kontrol	33	0,077	P > 0,05 normal

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa seluruh data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal karena $p > 0,05$.

Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas varian bertujuan untuk mengetahui kesamaan varian antara kedua kelas yang digunakan dalam penelitian. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Varian Data *Pretest* dan *Posttest* SubMateri Fungsi Ekskretorik Pada Ginjal Manusia

Data	Levene	df1	df2	Sig.	Ket.
<i>Pretest</i>	0,007	1	64	0,535	Sig.>0,05 homogen
<i>Posttest</i>	0,007	1	64	0,801	Sig.>0,05 homogen

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa seluruh data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol adalah homogen karena $p > 0,05$.

Uji Ancova

Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji hipotesis dengan statistik *Ancova* setelah semua uji prasyarat terpenuhi. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui efektif tidaknya media

pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil uji *Ancova* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil *Test of Between Subject Effect Ancova* mengenai *Posttest* Sub Materi Fungsi Ekskretorik pada Ginjal Manusia.

Source	Dependent Variabel	Sig.
<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	0,000
Media Pembelajaran	<i>Posttest</i>	0,000

Berdasarkan tabel *hasil test of between subject effect ancova* mengenai *posttest* sub materi fungsi ekskretorik pada ginjal manusia dapat diketahui bahwa angka signifikansi untuk baris media pembelajaran yang diperoleh dari uji *Ancova* dengan bantuan *software* SPSS adalah 0,000. Hal itu berarti hipotesis nol ditolak. Sebaliknya, hipotesis alternatif yang menyatakan “Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora*” diterima sehingga media pembelajaran yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar.

Besarnya peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran dihitung dengan formula *gain score* ternormalisasi. Hasil perhitungan *gain score* ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 7. Perhitungan gain score evaluasi hasil belajar

Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>pretest</i>	44,84	44,09
<i>posttest</i>	81,81	71,71
<i>gain score</i>	0,67	0,49
kategori	sedang	sedang

Data tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kedua kelas penelitian adalah sedang, akan tetapi peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* ini diharapkan mampu memfasilitasi kegiatan belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MAN Yogyakarta 1. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Asnawir dan Usman (2002: 24) yang menyatakan bahwa fungsi media pembelajaran antara lain untuk membantu mempermudah siswa dalam belajar, menarik perhatian siswa, dan memberikan pengalaman yang lebih nyata agar materi yang abstrak dapat menjadi lebih konkret. Hal senada diungkapkan oleh Jerome Bruner (Daryanto, 2010: 13), siswa akan lebih mudah mempelajari hal yang konkret daripada yang abstrak, sehingga membantu meningkatkan pemahaman siswa yang berdampak pada meningkatnya hasil belajar.

Perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan adanya perbedaan perlakuan. Kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran fungsi ekskretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* dilakukan sebanyak dua kali pertemuan didapatkan

peningkatan hasil belajar yang signifikan karena siswa lebih mudah untuk memahami materi fungsi ekskretorik pada ginjal manusia melalui media pembelajaran berbasis *Lectora* yang dapat memvisualisasikan proses-proses yang tidak dapat diamati secara langsung. Siswa dapat memahami konsep dan proses-proses dalam sub materi fungsi ekskretorik pada ginjal manusia dengan lebih sederhana melalui media pembelajaran karena terdapat gambar, animasi, dan video yang mempermudah pemahaman materi. Selain itu, siswa dapat mengukur pengetahuannya setelah belajar melalui kuis dan pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam media pembelajaran. Kelas kontrol juga mengalami peningkatan hasil belajar karena telah melalui pembelajaran sebanyak dua kali pertemuan. Pembelajaran sebanyak dua kali pertemuan membuat siswa mampu memahami sub materi fungsi ekskretorik pada ginjal manusia karena siswa telah mendapat penjelasan dari guru dan mengulas konsep-konsep yang sudah ada dalam buku teks. Proses pembelajaran ini menjadikan pengetahuan yang didapat siswa melalui hafalan dan kurang berinteraksi dengan objek belajar.

Penelitian relevan oleh Ratna Dwi Astuti (2014) menunjukkan hasil yang sama signifikan dengan penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis *Lectora* mampu meningkatkan hasil belajar siswa yang dibuktikan dengan semua siswa dapat mencapai KKM pada materi sistem kekebalan tubuh setelah mengikuti pembelajaran remedial menggunakan media berbasis *Lectora*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Febriana Al Jauhari (2015) dengan menggunakan desain penelitian *pretest posttest kontrol group*. Penelitian yang

dilakukan oleh Febriana Al Jauhari ini juga menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan $p = 0,000$ pada $\alpha = 0,05$ sehingga media pembelajaran yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2002: 2), media pembelajaran dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapai siswa. Media memiliki kemampuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa karena media pembelajaran memiliki fungsi atensi yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi terhadap isi pelajaran, fungsi kognitif bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar serta animasi, dan fungsi kompensatoris membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasi informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Penggunaan gambar, animasi, teks, dan video pada media pembelajaran fungsi eksretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* memunculkan fungsi-fungsi tersebut sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Media pembelajaran yang telah dikembangkan memiliki beberapa kelebihan, antara lain: (a) mudah digunakan, (b) materi dikemas dalam unit-unit kecil dan tuntas, tersedia contoh-contoh ilustrasi yang jelas, (c) mampu menampilkan atau memvisualisasi proses-proses biologi, dan (d) dapat dijalankan kapanpun. Selain memiliki beberapa kelebihan, media

pembelajaran ini juga memiliki kekurangan, yaitu (a) memerlukan perangkat komputer atau *software* dan perangkat lain yang mendukung, jika perangkat tersebut tidak tersedia maka tidak dapat dijalankan, (b) *software Lectora* yang tersedia masih berupa trial, karena biaya yang terlampau mahal untuk mendapatkan *software* tersebut.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Kualitas media pembelajaran fungsi eksretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* untuk siswa kelas XI MAN Yogyakarta 1 ditinjau dari aspek kebenaran konsep dan kesesuaian dengan kompetensi, kelengkapan materi, teknik penyajian materi, kualitas tampilan, kebenaran/ketepatan bahasa, kualitas interaski, keterlaksanaan, dan perangkat lunak adalah sangat baik serta respon siswa terhadap media pembelajaran sebagian besar sangat setuju sehingga media ini layak untuk digunakan..
2. Media pembelajaran fungsi eksretorik pada ginjal manusia berbasis *Lectora* efektif untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XI MAN Yogyakarta 1 yang ditunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan $p < 0,05$ dan terjadi peningkatan hasil belajar kategori sedang pada kelas eksperimen.

Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan, maka diberikan saran sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran dengan model ADDIE sebaiknya sampai tahap *Evaluation*.
2. Perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut mengenai konten media pembelajaran ini dengan menambahkan materi yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnawir dan Basyiruddin Usman. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Azhar Arsyad. (2012). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gavamedia.
- _____. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gavamedia.
- Dewi Hartanti. (2013). Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Program Ispring Presenter pada Pembelajaran Sistem Kekebalan Tubuh untuk Siswa Kelas XI. *Skripsi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Endang Mulyatiningsih. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Febriana Al Jauhari. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Sub Materi Gametogenesis dan Menstruasi Berbantuan Komputer untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Pemahaman Konsep. *Tesis*. Yogyakarta: Pascasarjana UNY.
- Hasrudin. (2009). Peran Multimedia dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*. Vol. 6. No. 2, Desember 2009. Hlm. 149-160. Persada.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2002). *Media Pendidikan*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Ratna Dwi Astuti. (2013). Penyusunan Media Pembelajaran Remedial pada Materi Sistem Kekebalan Tubuh Menggunakan *Software Lectora* untuk Siswa Kelas XI IPA Semeseter 2. *Skripsi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Rita Eka Izzaty, Siti Partini Suardiman, Yulia Ayriza, Purwandar, Hiryanto, dan Rosita Endang Kusmaryani. (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suhardi. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: Jurdik Biologi FMIPA UNY.
- Wina Sanjaya. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

