
KELAYAKAN TEORITIS MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI SISTEM INDERA MANUSIA

THEORITICAL FEASIBILITY OF INTERACTIVE LEARNING MULTIMEDIA ON HUMAN SENSE SYSTEM MATERIALS

Sulthon Fadli Nurhuda

Jurusan Biologi FMIPA Unesa
Jalan Ketintang Gedung C2 dan C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia
e-mail: sulthonfadlinurhuda@yahoo.co.id

Tjandrakirana dan Muji Sri Prastiwi

Jurusan Biologi FMIPA Unesa
Jalan Ketintang Gedung C2 dan C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia

Abstrak - Materi sistem indera manusia merupakan materi yang kompleks. Salah satu upaya untuk menjelaskan materi sistem indera secara menyeluruh kepada siswa adalah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Multimedia pembelajaran interaktif dikembangkan untuk menghasilkan sebuah media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa untuk memahami materi sistem indera manusia. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode 4D yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*, tetapi pada penelitian ini tahap *disseminate* tidak dilakukan. Kelayakan teoritis dari multimedia pembelajaran ditinjau dari tiga aspek, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penggunaan bahasa dan kelayakan penyajian multimedia. Secara keseluruhan multimedia pembelajaran interaktif mendapatkan persentase kelayakan sebesar 91% dengan kategori sangat layak.

Kata kunci : *materi sistem indera manusia, multimedia pembelajaran interaktif, kelayakan teoritis*

Abstract – Human sense systems materials include in complex material. One of the efforts to explain the whole material is by using interactive learning multimedia. Interactive learning multimedia was developed to produce a learning media that can make the students understand human sense systems material easier. Developing method which was used was 4D method, such as *define, design, develop* and *disseminate*, but in this research, *disseminate* phase was not done. Theoretical eligibility of interactive learning multimedia was reviewed based on three aspects, namely content eligibility aspect, language use eligibility and presentation eligibility aspect. Overall, interactive learning multimedia got feasibility percentage by 91% with very feasible category.

Keywords : *human sense system materials, interactive learning multimedia, theoretical eligibility*

PENDAHULUAN

Multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu sistem penyampaian pembelajaran dengan menggunakan berbagai jenis bahan ajar yang membentuk satu kesatuan (Susilana dan Riyana, 2007). Menurut Daryanto (2010), multimedia pembelajaran memiliki tiga karakteristik, yaitu (a) memiliki lebih dari satu media yang konvergen misalnya adalah adanya gabungan antara media teks, audio, video dan juga animasi, (b) bersifat interaktif, maksudnya adalah multimedia pembelajaran yang digunakan dapat mengakomodasikan respon dari siswa karena dilengkapi alat pengontrol yang dapat dioperasikan sehingga siswa dapat memilih apa yang dikehendakinya untuk dipelajari, (c) bersifat mandiri, yaitu multimedia yang digunakan dapat memberi kemudahan dan kelengkapan isi yang sedemikian rupa

sehingga pengguna dapat menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Materi sistem indera termasuk materi yang sulit karena obyek dan mekanisme yang dipelajari tidak dapat dilihat secara langsung, khususnya pada alat indera manusia, oleh karena itu, dibutuhkan bantuan media pembelajaran yang dapat menjelaskan materi ini secara jelas dan rinci. Multimedia pembelajaran dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam menjelaskan materi sistem indera.

Hal ini dikarenakan dalam multimedia terdapat gabungan teks, gambar, video dan animasi yang dapat membantu guru dalam menjelaskan materi sistem indera secara keseluruhan. Berdasarkan latar belakang tersebut, pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada materi sistem indera manusia perlu dilakukan untuk membantu siswa memahami materi sistem indera secara lebih mudah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif pada materi sistem indera manusia yang layak secara teoritis, yaitu berdasarkan hasil validasi dari dosen ahli media, dosen biologi dan guru biologi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode 4D yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif dilaksanakan di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya. Kelayakan multimedia pembelajaran interaktif pada materi sistem indera ini ditinjau dari hasil telaah yang dilakukan oleh dosen ahli media, dosen biologi dan guru biologi yang meliputi aspek isi, bahasa dan penyajian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, dikembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada materi sistem indera manusia untuk Sekolah Menengah Atas. Kelayakan multimedia pembelajaran ditinjau dari tiga aspek kelayakan, yaitu kelayakan isi, kelayakan penggunaan bahasa dan kelayakan penyajian multimedia. Berikut rekapitulasi hasil validasi multimedia :

Tabel 1. Rekapitulasi hasil validasi multimedia

No	Aspek yang dinilai	Skor dari validator ke-			Σ skor	Rata-rata
		1	2	3		
A. ISI						
1	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator berikut ini:					
	a. Mengidentifikasi struktur pada sistem indera manusia.					
	b. Menjelaskan fungsi dari bagian-bagian indera manusia	4	4	4	12	4
	c. Menjelaskan mekanisme indera manusia.					
	d. Menyebutkan gangguan dan penyakit pada sistem indera manusia.					
2	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, yakni					
	a. Materi diambil dari sumber maksimal 5	4	4	4	12	4

No	Aspek yang dinilai	Skor dari validator ke-			Σ skor	Rata-rata
		1	2	3		
	tahun sebelumnya b. Materi yang disajikan sesuai dengan konsep c. Materi diambil dari <i>textbook</i> d. Materi diambil dari web dari instansi resmi					
3	Multimedia yang dikembangkan merupakan media yang mandiri					
	a. Isi lengkap yang meliputi seluruh materi sistem indera, lembar kegiatan dan penilaian b. Isi lengkap yang meliputi deskripsi, video, animasi	3	3	4	10	3,33
	c. Mudah dan dapat dioperasikan sesuai dengan kecepatan belajar siswa d. Tidak memerlukan bimbingan orang lain dalam menggunakan multimedia					
4	Soal latihan dibuat sesuai dengan indikator berikut ini:					
	a. Mengidentifikasi struktur pada sistem indera manusia.					
	b. Menjelaskan fungsi dari bagian-bagian dari indera manusia	4	3	4	11	3,67
	c. Menjelaskan mekanisme indera manusia.					
	d. Menyebutkan gangguan dan penyakit pada sistem indera manusia.					
Jumlah skor					45	15

No	Aspek yang dinilai	Skor dari validator ke-			Σ skor	Rata-rata
		1	2	3		
A. PENGGUNAAN BAHASA						
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Inggris yang benar					
	a. Sesuai dengan grammar					
	b. Sesuai dengan istilah Biologi					
	c. Istilah yang digunakan konsisten	3	3	3	9	3
	d. Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dimengerti					
Jumlah					9	3
C. PENYAJIAN MULTIMEDIA						
1	Multimedia pembelajaran yang disajikan terdiri dari lebih dari satu media yang konvergen					
	a. Terdapat gambar yang dapat menjelaskan struktur dan fungsi dari organ pada sistem indera					
	b. Terdapat video dan audio untuk menjelaskan mekanisme kerja dari masing-masing indera	4	4	3	11	3,67
	c. Terdapat animasi sebagai pelengkap untuk menjelaskan sistem indera					
	d. Terdapat <i>text</i> sebagai pendukung untuk menjelaskan sistem indera					
2	Multimedia pembelajaran yang dikembangkan merupakan multimedia interaktif					

No	Aspek yang dinilai	Skor dari validator ke-			Σ skor	Rata-rata
		1	2	3		
	a. Terdapat lebih dari 1 media yang konvergen (teks, gambar, animasi dan video) yang saling melengkapi untuk menjelaskan materi secara utuh					
	b. Siswa dapat memberikan tanggapan dari rangsangan yang diberikan multimedia	4	3	4	11	3,67
	c. Multimedia dapat memberikan tanggapan dari rangsangan yang diberikan siswa					
	d. Dapat dioperasikan sesuai dengan kecepatan dan kebutuhan belajar siswa					
	Sistematika sajian materi konsisten					
3	a. Setiap materi sistem indera disajikan struktur organ pada sistem indera					
	b. Setiap materi sistem indera disajikan fungsi setiap struktur organ pada sistem indera					
	c. Setiap materi sistem indera disajikan mekanisme sistem indera	3	4	4	11	3,67
	d. Setiap materi sistem indera disajikan penyakit dan gangguan pada sistem indera					

No	Aspek yang dinilai	Skor dari validator ke-			Σ skor	Rata-rata
		1	2	3		
4	Tulisan pada multimedia pembelajaran interaktif, memenuhi aspek berikut ini					
	a. Dapat dibaca b. Ukuran huruf minimal 20 Ft c. Menggunakan huruf baku dan dapat dibaca d. Warna tulisan kontras dengan latar layar pada multimedia pembelajaran	2	3	4	9	3
5	Tata letak tulisan dan pengelompokan materi					
	a. Judul materi dan tulisan pelengkap terletak pada tempat yang dapat ditemukan dengan mudah b. Materi tentang struktur dan fungsi dikelompokkan sesuai dengan sistem indera masing-masing c. Materi tentang mekanisme dikelompokkan	4	4	4	12	4
	d. Materi tentang gangguan dan penyakit dikelompokkan sesuai dengan sistem indera					
6	Penyajian per menu pada multimedia pembelajaran interaktif					
	a. Penyajian menu utama yang terdiri dari tampilan lima sistem indera jelas dan menarik b. Tampilan <i>slide</i> selanjutnya terdiri dari 3 sub-materi yang sesuai dengan	4	4	4	12	4

No	Aspek yang dinilai	Skor dari validator ke-			Σ skor	Rata-rata
		1	2	3		
7	materi sistem indera c. Terdapat tombol menu utama dan terdapat tombol kembali ke menu utama d. Tombol setiap menu dan sub-menu dapat diklik dan memiliki <i>link</i> yang isinya sesuai					
	Tampilan multimedia pembelajaran					
8	a. Warna <i>background</i> yang digunakan berbeda-beda pada setiap sistem indera b. Warna tombol menu kontras dengan <i>background</i> c. Warna <i>background</i> yang digunakan tidak mencolok d. Tampilan setiap <i>slide</i> tidak banyak kosong	3	3	4	10	3,33
	Pengoperasian multimedia pembelajaran					
8	a. Multimedia mudah dioperasikan tanpa bantuan orang lain b. Terdapat panduan pengoperasian c. Tombol dapat mempermudah pengguna d. Tombol terletak pada area yang mudah dilihat	4	4	4	12	4
	Jumlah				88	29,3

Berdasarkan Tabel 1 di atas, komponen kelayakan isi terdiri dari empat sub-komponen yaitu kesesuaian materi dengan indikator, kemutakhiran materi yang disajikan, kemandirian media, dan kesesuaian soal dengan indikator.

Kompetensi dasar dari materi sistem indera adalah mengkaitkan struktur, fungsi, proses dan kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem koordinasi (saraf, endokrin, indera) pada manusia dan hewan tertentu. Kemudian, kompetensi dasar tersebut dibagi menjadi beberapa indikator yaitu 1) mengidentifikasi struktur pada sistem indera manusia 2) menjelaskan fungsi dari bagian-bagian indera manusia 3) menentukan organ yang terlibat dalam mekanisme indera manusia 4) menyebutkan gangguan dan penyakit pada sistem indera manusia. Berdasarkan hasil validasi, materi dan soal-soal yang disajikan pada multimedia pembelajaran sudah sesuai dengan indikator. Hal ini dikarenakan kedua aspek tersebut mendapatkan rata-rata validasi sebesar 4, yang artinya semua komponen kelayakan terpenuhi.

Selain itu, komponen kemutakhiran materi yang disajikan sudah sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan karena materi diambil dari sumber maksimal 5 tahun sebelumnya, materi yang disajikan sesuai dengan konsep, materi diambil dari *textbook* dan materi diambil dari website dari instansi resmi bukan web pribadi. Aspek kemutakhiran materi mendapatkan nilai rata-rata validasi sebesar 3,3, yang artinya semua komponen kelayakan terpenuhi.

Ketiga komponen di atas sesuai dengan fungsi media pembelajaran yang dikemukakan oleh Sanjaya (2009) yaitu multimedia pembelajaran yang digunakan dapat menanamkan konsep benar, nyata dan tepat.

Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan merupakan multimedia yang mandiri. Kemandirian multimedia pembelajaran interaktif ini dilihat dari beberapa aspek, seperti kelengkapan isi yang meliputi seluruh materi sistem indera, lembar kegiatan dan penilaian, isi lengkap yang meliputi deskripsi, video, dan animasi, mudah dan dapat dioperasikan sesuai dengan kecepatan belajar siswa dan tidak memerlukan bimbingan orang lain dalam menggunakan multimedia. Aspek kemandirian multimedia mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,33, yang artinya semua komponen kelayakan terpenuhi.

Selain itu, Tata letak multimedia dan pengelompokan materi sudah bagus. Hal ini karena judul materi dan tulisan pelengkap terletak pada tempat yang dapat ditemukan dengan mudah, materi tentang struktur dan fungsi dikelompokkan sesuai dengan sistem indera masing-masing, materi tentang mekanisme dikelompokkan sesuai dengan indera masing-masing dan materi tentang gangguan dan penyakit dikelompokkan sesuai dengan sistem indera masing-masing. Pengelompokan materi yang sesuai menjadikan multimedia lebih mudah untuk dioperasikan. Aspek

pengelompokan materi mendapatkan nilai rata-rata sebesar 4, yang artinya semua komponen kelayakan terpenuhi.

Hal ini sesuai dengan pendapat Daryanto (2010) yang mengemukakan bahwa multimedia pembelajaran memiliki karakteristik mandiri yang artinya multimedia yang digunakan dapat memberi kemudahan dan kelengkapan isi yang sedemikian rupa sehingga pengguna dapat menggunakan tanpa bimbingan orang lain dan didukung oleh Susilana dan Riyana (2007) yang mengatakan bahwa multimedia merupakan media yang *stand alone*, yang artinya bahan ajar yang digunakan tidak tergantung pada bahan ajar lain dan tidak harus digunakan secara bersama-sama dengan bahan ajar lain.

Secara umum, komponen kelayakan isi pada multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata validasi sebesar 3,75. Dapat dikatakan bahwa secara umum multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan telah memenuhi semua komponen kelayakan isi.

Berdasarkan Tabel 1 di atas, komponen kelayakan penggunaan bahasa tidak memiliki sub komponen. Menurut validator, bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan grammar, sesuai dengan istilah biologi dan istilah yang digunakan konsisten. Tetapi bahasa yang digunakan masih agak sulit dimengerti. Bahasa yang digunakan merupakan Bahasa Inggris yang terlalu kompleks dan agak sulit dimengerti.

Aspek kelayakan bahasa mendapatkan skor rata-rata sebesar 3, yang artinya aspek bahasa memenuhi rata-rata tiga komponen. Hal ini disebabkan karena bahasa yang digunakan dalam multimedia terlalu kompleks dan sulit untuk dipahami oleh siswa sekolah menengah atas. Siswa SMA masih memiliki perbendaharaan kata Bahasa Inggris yang terbatas. Thabrany (1997) berpendapat bahwa perbendaharaan kata adalah unsur penting dalam mempelajari bahasa, semakin banyak perbendaharaan kata yang dimiliki siswa maka akan semakin mudah bagi siswa untuk memahami suatu kalimat. Oleh karena itu, multimedia pembelajaran interaktif akan diperbaiki dari segi penggunaan bahasa.

Komponen yang terakhir adalah komponen kelayakan penyajian multimedia. Berdasarkan Tabel 1, kompen ini terdiri dari delapan sub komponen, yaitu jumlah media yang disajikan lebih dari satu, multimedia yang disajikan merupakan multimedia interaktif, kekonsistenan penyajian materi, keterbacaan tulisan, tata letak tulisan dan pengelompokan materi, penyajian per menu pada multimedia, tampilan multimedia pembelajaran dan pengoperasian multimedia.

Penyajian per menu pada multimedia juga sudah bagus, karena penyajian menu utama yang terdiri dari

tampilan lima sistem indera jelas dan menarik, tampilan *slide* selanjutnya terdiri dari 3 sub-materi yang sesuai dengan materi sistem indera, terdapat tombol menu utama dan terdapat tombol kembali ke menu utama dan tombol setiap menu dan sub-menu dapat diklik dan memiliki *link* yang isinya sesuai. Hal ini sesuai dengan pendapat Darmawan (2011) yang mengatakan bahwa dengan menggunakan multimedia siswa dapat memilih apa yang dikehendakinya karena terdapat alat pengontrol seperti tombol di dalamnya.

Pengoperasian multimedia pembelajaran tergolong mudah sehingga siswa tidak membutuhkan bantuan orang lain dalam mengoperasikannya karena terdapat panduan pengoperasian dan tombol yang terdapat pada multimedia dapat mempermudah pengguna. Hal ini sesuai dengan pendapat Susilana dan Riyana (2007) yang mengatakan bahwa salah satu karakteristik dari multimedia pembelajaran adalah *self instructional*, yang artinya melalui multimedia pembelajaran yang digunakan, siswa mampu membelajarkan diri sendiri tanpa tergantung dengan pihak lain.

Tampilan dari multimedia pembelajaran bervariasi yaitu warna *background* yang digunakan berbeda-beda pada setiap sistem indera, warna tombol menu kontras dengan *background*, warna *background* yang digunakan tidak mencolok dan tampilan setiap *slide* tidak banyak yang kosong. Tulisan pada multimedia pembelajaran interaktif cukup memenuhi beberapa aspek berikut 1) dapat dibaca, 2) ukuran huruf minimal 20 Ft, 3) menggunakan huruf baku dan dapat dibaca 4) warna tulisan kontras dengan latar layar pada multimedia pembelajaran. Tetapi masih terdapat beberapa tulisan pada multimedia yang masih agak sulit dibaca karena warna tulisan dan warna *background* kurang kontras, oleh karena itu validator II menyarankan untuk merubah warna tulisan agar lebih kontras.

Secara umum, komponen kelayakan penyajian multimedia pada multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata validasi sebesar 3,67. Dapat dikatakan bahwa secara umum multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan telah memenuhi semua komponen kelayakan penyajian multimedia.

Secara keseluruhan berdasarkan Tabel. 2, validasi multimedia pembelajaran interaktif mendapatkan persentase kelayakan sebesar 91%. Berdasarkan interpretasi skala kelayakan Riduwan (2013) persentase yang didapatkan termasuk ke dalam kategori sangat layak.

Tabel. 2 Presentase kelayakan multimedia pembelajaran interaktif

Skor total yang didapat dari setiap aspek kelayakan			Skor total	Presentase kelayakan	Kategori
Isi	Bahasa	Penyajian			
45	9	88	142	91	Sangat layak

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran yang dikembangkan sangat layak secara teori yang ditinjau dari aspek isi, aspek penggunaan bahasa dan aspek penyajian multimedia.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, Deni. 2011. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Satu Nusa : Bandung.
- Ibrahim, Muslimin. 2003. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen, Depdiknas.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Susilana, Rudi dan Cepi Riyana. 2007. *Media Pembelajaran*. Wacana Prima : Bandung.
- Thabrany, Hasbullah. 1997. *Rahasia Sukses Belajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.