

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATERI SISTEM INDERA BERBASIS *ADOBE FLASH CS3* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

DEVELOPMENT INSTRUCTIONAL MEDIA OF SENSE SYSTEM BASED ON ADOBE FLASH CS3 TO INCREASE UNDERSTANDING OF THE STUDENT GRADE XI SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

Oleh: Shintya Galuh Nindy Sagita¹, Dr. Paidi, M.Si.², Yuni Wibowo, M.Pd.³
Pendidikan Biologi, FMIPA, UNY
shintyagaluh94@gmail.com
¹ mahasiswa pendidikan biologi UNY
^{2,3} dosen pendidikan biologi UNY

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran materi Sistem indera berbasis *Adobe Flash CS3* yang layak dan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa SMA kelas XI. Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D) menggunakan model penelitian ADDIE sampai tahap pengembangan yaitu analisis, perancangan, dan pengembangan. Subjek penelitian adalah dua guru biologi dan siswa SMA kelas XI, reviewer yaitu ahli materi dan ahli media. Instrumen penelitian berupa lembar penilaian kelayakan media oleh ahli materi, ahli media, guru, lembar angket tanggapan siswa, serta soal pre-test dan post-test. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas media pembelajaran materi sistem indera berbasis *Adobe Flash CS3* yang dihasilkan dinyatakan layak menurut ahli, guru dan sangat baik menurut tanggapan siswa, serta efektif untuk meningkatkan pemahan siswa berdasarkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci : media pembelajaran, sistem indera, adobe flash.

Abstract

This reseacrh aims to produce the instrutional media of sense system based Adobeflash CS3 to improve student's understanding on grade XI SMA. This reasearch is a Research and Development (R&D). Type of model that used is ADDIE only reached the stage of development, there is analysis, design, and development. Subjects of experiment is biology teachers, students,and viewers there is expert in subject and media. The research instruments such as form of sheet material for material experts reviewer, media experts reviewer, teachers, questionnaire responses for students, and pretest postest questions. The data is analyzed using descriptive analysisist. The results showed that the quality of the instrutional media of sense system based Adobeflash CS3 that produced is good according the experts, teachers, and very good according the student responses. Media is efective to increase understanding based student learning outcomes.

Keywords: instructional media, sense system, adobe flash

PENDAHULUAN

Pembelajaran sendiri merupakan sistem yang terdiri dari interaksi antara siswa, guru, alat pembelajaran, dan lingkungan belajar. Dimana proses pembelajaran terdiri dari lima komponen yaitu tujuan, materi, metode, media dan evaluasi. Keberhasilan proses pembelajaran dipengaruhi

oleh metode dan media pembelajaran yang digunakan.

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu sains yang mempelajari tentang kehidupan. Dalam biologi mempelajari asal-usul dan sejarah kehidupan dan hal-hal yang pernah hidup, struktur makhluk hidup, bagaimana makhluk

hidup berinteraksi dengan satu sama lain, dan bagaimana fungsi makhluk hidup.

Kenyataannya adalah siswa banyak yang tidak paham dengan beberapa konsep-konsep materi biologi. Banyak yang beranggapan bahwa beberapa materi biologi tidak menyenangkan dipelajari karena cenderung menghafal tulisan-tulisan dan nama-nama ilmiah akhirnya siswa menjadi jenuh/bosan. Hasil penelitian Wiseman (1981), Nakhleh (1332) dan Kirkwood dan Symington (1996) menunjukkan banyak siswa yang dengan mudah mempelajari mata pelajaran lain, namun mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip biologi (Erman, 2008 : 3).

Pembelajaran yang berbasis multimedia dapat dilakukan dengan menggunakan variasi media visual, audio, maupun audio-visual. Pembelajaran multimedia akan meningkatkan perhatian siswa, dan berpotensi menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat terbangun interaksi yang positif yaitu siswa dengan media, guru, maupun siswa lainnya.

Media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* adalah salah satu bentuk media pembelajaran dengan menggunakan variasi media berupa audio-visual, dengan mengangkat materi pada biologi dengan sub materi sistem indera disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, yaitu KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan

Subjek Penelitian

prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah dan KD 3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

Dengan dikembangkannya media pembelajaran sistem indera berbasis adobe flash ini diharapkan siswa atau peserta didik dapat lebih memahami materi yang disampaikan. Siswa diharapkan dapat memahami struktur dan fungsi, mekanisme, serta kelainan yang ada di dalam sistem indera.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE (*analysis, design, development and production, implementation, and evaluation*), namun hanya sampai tahap *development*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap yaitu pengembangan media dilakukan di FMIPA UNY pada April-Mei 2016, review media dilakukan di FMIPA UNY pada Mei 2016, dan uji coba terbatas dilakukan pada bulan Mei-Juni 2016 di SMA Negeri 2 Yogyakarta

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas

XI SMA Negeri 2 Yogyakarta.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar *review* penilaian kelayakan media pembelajaran untuk ahli materi, ahli media, dan guru, serta lembar angket tanggapan siswa dengan menggunakan skala likert. Kelayakan media pembelajaran dinilai dari berbagai aspek oleh *reviewer*, aspek kelayakan yang dinilai oleh ahli materi meliputi aspek kebenaran konsep, tampilan, dan ketepatan bahasa. Aspek kelayakan yang dinilai oleh ahli media dan guru biologi meliputi aspek kebenaran konsep, ketepatan bahasa, tampilan, perangkat lunak, interaksi, dan keterlaksanaan

Teknik Analisis Data

Data yang berupa penilaian kualitas media pembelajaran dianalisis secara deskriptif menggunakan perhitungan persentase kelayakan masing-masing penilaian. Hasil *review* oleh ahli materi dihitung berdasarkan kriteria dan skor, kriteria yang digunakan yaitu berdasarkan kriteria menurut Suharsimi Arikunto (2010: 35). Tanggapan siswa dilakukan dengan frekuensi kemunculan terbanyak yaitu dengan modus respon positif-negatif (sangat setuju-setuju)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Kualitas kelayakan media pembelajaran materi sistem indera berbasis *Adobe Flash* diperoleh berdasarkan penilaian *review* dari para ahli dan guru biologi. Penilaian yang pertama

adalah penilaian ahli materi yang meliputi penilaian kebenaran konsep, bahasa, dan tampilan yang terdapat didalam media, berikut ini merupakan hasil *review* dari ahli materi:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Persentase Penilaian Kelayakan Media oleh Ahli Materi.

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian (%)	Kategori Kelayakan
1.	Aspek Kebenaran Konsep	83	Sangat Layak
2.	Aspek Ketepatan Bahasa	84,37	Sangat Layak
3.	Aspek Tampilan	88,63	Sangat Layak
Rata-Rata		85,77	Sangat Layak

Tabel tersebut menunjukkan penilaian kelayakan media pembelajaran sistem indera berbasis *Adobe Flash* menurut ahli materi ditinjau dari tiga aspek menunjukkan nilai sebesar 85,77% dan masuk dalam kategori sangat layak

Penilaian yang kedua adalah penilaian ahli media yang meliputi enam aspek. Berikut tabel hasil perhitungan persentase penilaian ahli media.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Persentase Penilaian Kelayakan Media oleh Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian (%)	Kategori Kelayakan
1.	Aspek Kebenaran Konsep	67,5	Layak
2.	Aspek Ketepatan Bahasa	60	Cukup Layak
3.	Aspek Tampilan	75	Layak
4.	Aspek Perangkat Lunak	81,5	Sangat Layak
5.	Aspek Interaksi	72,5	Layak Sangat
6.	Aspek Keterlaksanaan	93,75	Layak
Rata-Rata		72,41	Layak

Tabel tersebut menunjukkan bahwa kelayakan media pembelajaran sistem indera

berbasis Adobe Flash menurut ahli media ditinjau dari enam aspek menunjukkan nilai sebesar 72,41% dan masuk dalam kategori layak.

Penilaian yang ketiga adalah penilaian guru meliputi beberapa aspek, yaitu aspek kebenaran konsep, aspek ketepatan bahasa, aspek kelengkapan materi, aspek teknik penyajian materi, aspek tampilan, aspek interaksi, aspek keterlaksanaan. Berikut tabel hasil perhitungan persentase penilaian guru.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Persentase Penilaian Kelayakan Media oleh Guru Biologi.

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian (%)	Kategori Kelayakan
1.	Aspek Kebenaran Konsep	83,3	Sangat Layak
2.	Aspek Ketepatan Bahasa	71,8	Layak
3.	Aspek Kelengkapan Materi	53,13	Cukup Layak
4.	Aspek Teknik Penyajian Materi	90,6	Sangat Layak
5.	Aspek Tampilan	72,7	Layak
6.	Aspek Interaksi	87,5	Sangat Layak
7.	Aspek Keterlaksanaan	82,5	Sangat Layak
Rata-Rata		75,27	Layak

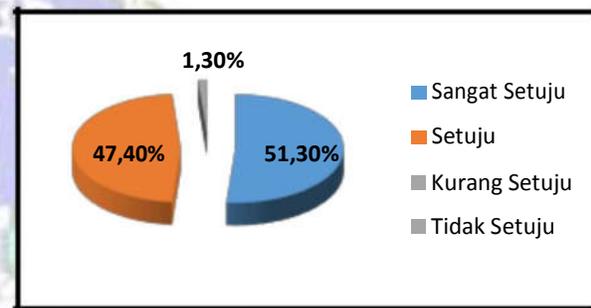
Tabel tersebut menunjukkan bahwa penilaian kelayakan media pembelajaran sistem indera berbasis Adobe Flash oleh guru biologi ditinjau dari tujuh aspek menunjukkan nilai sebesar 75,27% dan masuk dalam kategori layak.

Berdasarkan penilaian ahli materi, media, dan guru, media pembelajaran dikatakan memiliki kualitas layak karena memiliki persentase paling banyak adalah penilaian layak. Tanggapan siswa terhadap media pembelajaran meliputi tanggapan dari beberapa aspek. Berikut tabel hasil perhitungan persentase tanggapan siswa.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Persentase Kelayakan Media Berdasarkan Tanggapan Siswa.

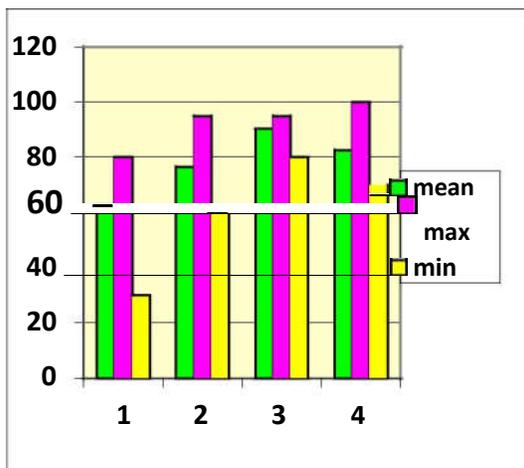
Aspek	Presentase Kriteria Penilaian			
	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
Aspek Kemudahan Memahami	48,8%	49,6%	1,6%	0%
Aspek Kemenarikan	53,8%	45,2%	1%	0%
Presentase Rata-rata	51,3%	47,4%	1,3%	0%

Tabel tersebut menunjukkan Presentase kualitas media pembelajaran sistem sistem indera berbasis *Adobe Flash* secara keseluruhan ditinjau dari dua aspek sebesar 51,3% dikatakan sangat setuju, 47,4% dikatakan setuju, 1,3% dikatakan kurang setuju oleh peserta didik. Berikut adalah proporsi penilaian kualitas media oleh peserta didik apabila disajikan dalam bentuk diagram pie



Gambar 1. Diagram Pie Hasil Penilaian Media Pembelajaran oleh Peserta Didik

Untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran, dilakukan evaluasi hasil belajar. Evaluasi hasil belajar siswa dilakukan dengan melihat hasil *pre-test* dan *post-test* pada uji coba terbatas dengan menggunakan analisis uji *Ancova* dan *Gainscore* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran dalam capaian peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran materi sistem indera berbasis *Adobe Flash* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini merupakan perbandingan data statistik hasil belajar siswa.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Data Statistik Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen dan Kontrol

keterangan:

- 1: pre-test kelas eksperimen
- 2: pre-test kelas kontrol
- 3: post-test kelas eksperimen
- 4: post-test kelas kontrol

Uji hipotesis dengan statistik *Ancova* bertujuan untuk mengetahui efektif tidaknya media pembelajaran materi sistem indera berbasis adobe flash untuk meningkatkan pemahaman siswa. Berikut ini merupakan hasil uji *Ancova*.

Tabel 5. Hasil Uji *Ancova* Nilai Pre-test dan Post-test Siswa.

Source	Dependent Variable	Sig.
<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	0,386
Media Pembelajaran	<i>Post-test</i>	0,005

Berdasarkan tabel hipotesis nol ditolak.

Sebaliknya, hipotesis alternatif yang menyatakan “terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran sistem indera berbasis *Adobe Flash* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran sistem indera berbasis *Adobe Flash*” diterima sehingga media pembelajaran yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa/peserta didik

Besarnya hasil peningkatan pemahaman siswa dapat dilihat dari hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran dapat dihitung menggunakan *gain score* ternormalisasi. Berikut ini merupakan hasil perhitungan *gain score*.

Tabel 6. Hasil *Gain Score* Nilai Pre-test dan Post-test Siswa.

Nilai	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Nilai Terendah	60	70	30	85
Nilai Tertinggi	95	100	80	95
Rata-rata Nilai	76,7	82,7	62,3	92,3
Gain Score	0,26		0,86	
Kriteria Gain Score	Rendah		Tinggi	

Hasil perhitungan kelas eksperimen menunjukkan *gain score* sebesar 0,86. Sedangkan hasil perhitungan pada kelas kontrol menunjukkan *gain score* sebesar 0,26. Data tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kelas eksperimen adalah tinggi dan peningkatan hasil belajar kelas kontrol adalah rendah

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran materi Sistem indera berbasis *Adobe Flash CS3* yang layak dan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa SMA kelas XI.

Kualitas media pembelajaran materi sistem indera berbasis *Adobe Flash* dinilai oleh dosen ahli media, dosen ahli materi, guru biologi, dan tanggapan siswa. Penilaian ini dilihat dari

berbagai aspek dan setiap aspek memiliki skor penilaian.

Penilaian yang dilakukan oleh beberapa ahli materi, ahli media, guru dan tanggapan siswa, menunjukkan masih perlunya perbaikan pada media pembelajaran. Penilaian ahli materi menunjukkan bahwa terdapat beberapa konsep yang masih belum tepat, namun kesalahan konsep disini bukan merupakan kesalahan yang mendasar, melainkan hanya kesalahan dalam penulisan nama ilmiah, penulisan judul yang dapat menimbulkan penafsiran yang salah. Beberapa kesalahan juga terdapat dari penilaian ahli media yang ditunjukkan dari hasil penilaian ada yang masih dinilai kurang. Kekurangan tersebut terletak pada pemilihan gambar yang kurang sesuai, pemilihan huruf, pemilihan kata dan EYD yang kurang tepat. Beberapa kesalahan tersebut menjadi bahan revisi untuk peneliti.

Penilaian selanjutnya dilakukan oleh guru, penilaian dari guru menunjukkan bahwa guru memberikan nilai Layak terhadap kualitas media pembelajaran, namun ada beberapa yang masih dinilai kurang oleh guru, diantaranya materi dirasa kurang lengkap dalam artian cakupannya kurang luas dan terlalu sederhana dan bahasa yang digunakan masih ada yang tidak sesuai EYD, hal ini menjadi bahan revisi untuk peneliti.

Tanggapan dari siswa menunjukkan bahwa masih terdapat tanggapan yang tidak setuju terhadap media pembelajaran diantaranya masih adanya materi yang sulit untuk dipahami serta ada siswa yang merasa media pembelajaran kurang menarik dilihat dari pemilihan warna yang digunakan. Dari tanggapan siswa tersebut menjadi bahan perbaikan bagi peneliti.

Dari beberapa penilaian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran layak digunakan berdasarkan penilaian ahli materi, media, dan guru, sedangkan menurut tanggapan siswa adalah sangat baik. Kesimpulan tersebut diambil dari perhitungan skor dan kriteria penilaian ahli, serta tanggapan siswa yang memiliki frekuensi kemunculan paling banyak (modus) menjadi kesimpulan kualitas media.

Keefektifan media pembelajaran sistem indera berbasis *Adobe Flash* untuk meningkatkan pemahaman siswa diperoleh dari evaluasi hasil belajar berupa nilai *pre-test* dan *post-test*. Hasil uji statistik menggunakan SPSS versi 17 dengan uji *Ancova*. Hasil uji *Ancova* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan sig. (2-tailed) pada baris media pembelajaran sebesar 0,005 pada taraf kealahan 0,05 (5%) maka H_0 ditolak yang artinya setelah diberi perlakuan, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol karena nilai probabilitas lebih kecil dari taraf kesalahan yaitu 0,05 ($0,005 < 0,05$).

Besarnya hasil peningkatan pemahaman siswa dapat dilihat dari hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran yang dihitung menggunakan *gain score* ternormalisasi. Hasil perhitungan kelas eksperimen menunjukkan *gain score* sebesar 0,86, sedangkan hasil perhitungan pada kelas kontrol menunjukkan *gain score* sebesar 0,26. Data tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kelas eksperimen adalah tinggi, dan peningkatan hasil belajar kelas kontrol adalah rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran sistem indera berbasis *Adobe Flash* efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kualitas media pembelajaran sistem indera berbasis *Adobe Flash* untuk siswa kelas XI IPA SMA N 2 Yogyakarta berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, dan guru biologi ditinjau dari berbagai aspek secara umum dikategorikan baik, serta tanggapan siswa terhadap media pembelajaran sistem indera berbasis *Adobe Flash* secara umum dikategorikan sangat setuju sehingga media ini layak untuk digunakan. Dan media pembelajaran sistem indera berbasis *Adobe Flash* efek tif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik kelas XI IPA SMA N 2 Yogyakarta ditunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan $p < 0,05$ dan terjadi peningkatan hasil belajar kategori tinggi pada kelas eksperimen

Saran

Saran yang diberikan berdasarkan proses dan hasil penelitian untuk dijadikan perhatian untuk penelitian selanjutnya, adalah perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut mengenai materi lain yang sulit divisualisaikan tidak hanya pada materi sistem indera. Dan juga sebaiknya perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut tidak hanya sampai Development saja..

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: raja Grafindo Pustaka
- Budiningsih, Asri. (2004). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Rinika Cipta.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gavamedia.
- Dimiyati & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Emzir. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Hamalik, Oemar. (1994). *Media Pendidikan*. Bandung: Cipta Aditya Bakti.
- Hasrudin. (2009). Peran Multimedia dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Turbularasa PPS Unimed*. Vol. 6. No. 2, Desember 2009. Hlm. 149-160.
- Irianto, Drs. Kus. (2004). *Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia untuk Paramedis*. Bandung : Yrama Widya.
- Kemendikbud. (2014). *Penilaian Buku Teks Biologi SMA*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kustandi, Cecep & Sutjipto, Bambang. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital Edisi Kedua*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Padmo, Dewi. (2004). *Teknologi Pembelajaran: Peningkatan Kualitas Belajar melalui Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Syaifuddin. (2011). *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 2*. Jakarta : Salemba Medika.