



PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MENGUNAKAN MICROSOFT OFFICE POWER POINT PADA MATERI KULTUR JARINGAN

DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MULTIMEDIA USING MICROSOFT OFFICE POWER POINT ON TISSUE CULTURE MATERIAL

Dika Sundari¹, Fauziah Harahap²
Universitas Negeri Medan, Medan
dika.sundarii@gmail.com, 087885293746
Universitas Negeri Medan, Medan

ABSTRACT

In formal education, educators and students are required to be more creative in order to achieve the expected educational goals. By using good and appropriate learning media can help the learning process. Studying tissue culture in high school, there are difficulties in teaching materials if not followed by practice because of the limited availability of tissue culture laboratories. Therefore, multimedia learning is needed. This study aims to develop interactive learning multimedia using Microsoft Office Power Point on tissue culture material. This research was conducted from April to September 2018, with the development model of Borg & Gall. This study consisted of several stages: (1) analysis of multimedia learning needed, (2) creating a grid of multimedia feasibility instruments, (3) creating multimedia feasibility assessment instruments, (4) creating initial media product, (5) expert validation, (6) revision, and (7) product. The result showed that the validity of multimedia learning from validation team, product is feasible. The assessment results from the content expert showed an average of 96,20% (very feasible). The assessment from multimedia construction expert showed an average of 83,06% (very feasible). From these results it can be concluded that the research product development of interactive learning multimedia is feasible to be used as a source of learning for students of class XI science in high school.

Keywords : *multimedia, interactive, tissue culture*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan *microsoft power point* pada materi kultur jaringan. Penelitian ini dilakukan di kelas XI SMA Tamansiswa Pematangsiantar dengan sampel sebanyak 49 orang dan populasi sebanyak 243 orang. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai dengan September 2018, dengan model pengembangan Borg & Gall. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu: (1) analisis kebutuhan multimedia pembelajaran, (2) pembuatan kisi-kisi instrumen kelayakan multimedia, (3) pembuatan instrumen penilaian kelayakan multimedia, (4) pembuatan produk awal media, (5) validasi ahli, (6) revisi, (7) uji coba perorangan, (8) uji coba kelompok kecil, (9) uji coba lapangan terbatas, dan (10) produk. Produk yang dihasilkan berupa multimedia pembelajaran interaktif yang dapat digunakan guru dan siswa dalam mempelajari materi kultur jaringan di SMA. Produk dinilai layak oleh tim validasi. Hasil penilaian ahli materi menunjukkan rata-rata 93,05% terkategori sangat baik, sedangkan penilaian ahli konstruksi multimedia menunjukkan rata-rata 85,2% terkategori sangat baik. Berdasarkan uji perorangan didapat nilai rata-rata 94,97% terkategori sangat baik, uji kelompok kecil didapat nilai rata-rata 87% terkategori sangat baik, dan uji lapangan terbatas didapat rata-rata nilai 85,95% terkategori sangat baik. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa produk penelitian pengembangan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan ini layak untuk digunakan sebagai sumber belajar atau referensi pembelajaran mandiri bagi siswa kelas XI IPA di SMA.

Kata Kunci: *multimedia, interaktif, pengembangan, kultur jaringan*



PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan baik melalui pendidikan secara formal maupun non-formal. Dalam penyelenggaraan pendidikan secara formal maka pendidik dan peserta didik dituntut untuk lebih kreatif agar tercapai tujuan pendidikan yang diharapkan. Seorang pendidik harus mampu menguasai metode dan pemilihan media yang tepat dalam mengajar. Penggunaan media pembelajaran yang baik dan tepat akan memberikan keuntungan bagi guru dan siswa karena dapat membantu kelancaran proses belajar mengajar serta sangat bermanfaat bagi siswa karena sangat membantu meningkatkan pengenalan dan pemahaman terhadap materi yang diajarkan (Emda, 2011).

Kultur jaringan merupakan salah satu materi pelajaran yang dipelajari di kelas XI SMA/MA. Dalam materi ini dipelajari pengertian, cara pembuatan, dan manfaat kultur jaringan. Para pengajar seringkali kesulitan dalam mengajarkan proses jika tidak diikuti dengan praktikum. Keterbatasan sumber-sumber belajar, fasilitas laboratorium yang tidak memadai, banyaknya peserta dalam satu rombongan belajar, maupun waktu yang tersedia tidak mencukupi menyebabkan penyampaian materi hanya berdasarkan buku teks yang dipakai dalam pembelajaran. Materi dan metode pembelajaran yang cenderung monoton menyebabkan proses belajar mengajar kurang menarik perhatian siswa (Sanjaya, 2008).

Oleh sebab itu penting untuk menyediakan multimedia pembelajaran yang interaktif. Menurut Waldopo (2011), multimedia pembelajaran adalah sebuah program pembelajaran yang berbasis komputer di mana di dalamnya terdapat perpaduan yang serasi antara visual (gambar), audio (suara) dan text/tulisan. Menurut KBBI, interaktif artinya bersifat saling melakukan aksi. Maka media pembelajaran interaktif adalah media pembelajaran yang dapat memberikan interaksi antara pengajar dengan peserta didik maupun peserta didik dengan teman-temannya. Multimedia ini biasa disebut multimedia berbasis audio visual.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis kepada guru di SMA Perguruan Tamansiswa Pematangsiantar, mereka telah menggunakan infokus dan *screen* proyektor dalam pembelajaran. Namun belum ada multimedia pembelajaran berbasis audio visual mengenai kultur jaringan.



Selain itu juga belum terdapat laboratorium kultur jaringan di sekolah. Hal ini menyebabkan siswa sulit memahami pelajaran karena harus membayangkan suatu objek yang belum pernah ia lihat (abstrak). Oleh sebab itu perlu adanya multimedia pembelajaran interaktif mengenai kultur jaringan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Swasta Tamansiswa Pematangsiantar dan Universitas Negeri Medan pada bulan April sampai September 2018.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang dikemukakan oleh Borg dan Gall (1998) di mana penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk dalam berbagai bentuk sebagai hasil akhirnya. Tahapan dalam penelitian ini yaitu: (1) analisis kebutuhan multimedia pembelajaran, (2) pembuatan kisi-kisi instrumen kelayakan multimedia, (3) pembuatan instrumen penilaian kelayakan multimedia, (4) pembuatan produk awal media, (5) validasi ahli, (6) revisi dan (7) produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian pendahuluan untuk mendapatkan analisis kebutuhan dilakukan wawancara kepada guru mata pelajaran biologi di SMA Tamansiswa Pematangsiantar. Hasil wawancara dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil wawancara analisis kebutuhan

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana ketersediaan media pembelajaran kultur jaringan di sekolah?	Belum ada multimedia pembelajaran kultur jaringan di sekolah.
2.	Apakah terdapat laboratorium kultur jaringan di sekolah??	Belum ada laboratorium kultur jaringan. Laboratorium yang ada masih laboratorium IPA.
3.	Apakah terdapat infokus dan proyektor di ruang kelas siswa?	Sudah terdapat infokus dan proyektor di beberapa kelas. Kelas lain yang tidak memiliki infokus dan proyektor biasanya akan pindah ke kelas yang memiliki infokus dan proyektor jika



		ingin menggunakannya.
4.	Seberapa sering guru menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran?	Kadang-kadang. Karena keterbatasan waktu untuk membuat media pembelajaran.
5.	Apakah ada perbedaan keaktifan siswa di kelas saat menggunakan media pembelajaran dengan tidak menggunakan media pembelajaran?	Ya, ada. Jika tidak menggunakan media pembelajaran siswa cenderung bosan saat mengikuti pembelajaran.
6.	Apakah media membantu siswa untuk lebih fokus mengikuti pembelajaran?	Ya. Karena siswa dapat melihat objek secara langsung sehingga tidak menerka-nerka bentuk objek yang dijelaskan guru.
7.	Seberapa efektif media membantu siswa untuk aktif dalam pembelajaran?	Cukup efektif jika media yang digunakan benar-benar menarik perhatian mereka.
8.	Apakah media dapat membangkitkan motivasi siswa dalam belajar kultur jaringan?	Kemungkinan besar dapat jika media disertai motivasi pentingnya belajar kultur jaringan.
9.	Apakah media membantu siswa untuk berpikir kritis?	Ya. Mereka akan memahami bagaimana kultur jaringan berperan dalam mempertahankan pangan lokal misalnya.
10.	Bagaimana pendapat Anda mengenai pengadaan media pembelajaran kultur jaringan interaktif?	Bagus. Dapat membantu guru agar lebih mudah mengajarkan kultur jaringan.
11.	Bagaimana jenis media pembelajaran yang dibutuhkan dalam pembelajaran kultur jaringan?	Media yang disertai dengan cara melakukan kultur jaringan dan proses-prosesnya. Sehingga siswa dapat paham dengan baik seperti apa kultur jaringan itu.
12.	Adakah saran untuk media pembelajaran yang akan dikembangkan?	Materinya disesuaikan sesuai silabus agar materinya tidak ketinggian untuk taraf siswa SMA.

Dari tabel di atas, diperoleh hasil bahwa sekolah telah menggunakan infokus dan *screen* proyektor dalam pembelajaran. Namun di sekolah belum tersedia laboratorium kultur jaringan dan multimedia mengenai kultur jaringan. Selain itu diperlukan multimedia pembelajaran yang disertai proses pembuatan kultur jaringan agar tidak terjadi miskonsepsi terhadap diri siswa. Motivasi dalam diri siswa dapat dirangsang dengan menyajikan pentingnya belajar materi kultur jaringan di multimedia yang dikembangkan. Selain itu menurut guru, multimedia



pembelajaran dapat merangsang siswa berpikir kritis dan lebih tertarik dalam mempelajari materi kultur jaringan.

Untuk membuat multimedia pembelajaran interaktif mengenai kultur jaringan, peneliti terlebih dahulu melihat program semester mata pelajaran biologi dan melihat kompetensi dasar serta tujuan siswa mempelajari kultur jaringan. Setelahnya peneliti menyesuaikan tujuan pembelajaran dengan materi yang akan dibuat di dalam media pembelajaran. Selanjutnya peneliti mengumpulkan literatur mengenai kultur jaringan di SMA untuk diolah menjadi multimedia pembelajaran yang interaktif. Pada tahap ini dilakukan pengembangan, penyusunan, dan pembuatan multimedia pembelajaran interaktif yang diawali dengan mencari layout yang sesuai. Setelah itu peneliti membuat draft multimedia.

Peneliti lalu melakukan pengumpulan dan studi pustaka mengenai materi dalam kultur jaringan dari berbagai literatur seperti buku pelajaran, text book, serta jurnal-jurnal ilmiah terbaru. Peneliti kemudian menyusun dan membuat soal-soal yang diambil dari beberapa sumber maupun dibuat sendiri untuk evaluasi materi kultur jaringan. Tahap selanjutnya adalah validasi oleh ahli materi dan ahli konstruksi multimedia pembelajaran.

Untuk mendapatkan hasil terbaik dari multimedia pembelajaran, ahli materi memberi beberapa masukan untuk multimedia pembelajaran. Hasil revisi dari ahli materi yaitu: (1) Mengubah tampilan ppt dari persegi ke persegi panjang sesuai dengan ppt yang lebih modern dan mengubah tampilan dari 2D menjadi 3D; (2) Mencari referensi laboratorium kultur jaringan sesuai standar internasional; (3) Mengembangkan materi jenis-jenis kultur jaringan lebih detail dan disertai gambar; (4) Memperbesar gambar pada setiap slide dan memecah slide menjadi penjelasan yang lebih detail; (5) Menjelaskan pengertian dari kultur jaringan di awal materi; (6) Menambahkan contoh unsur makro dan mikro dan manfaat pentingnya menentukan pH larutan media untuk keberhasilan kultur jaringan. Misalnya kisaran pH yang baik untuk tanaman, zat yang ditambahkan jika pH media terlalu asam atau basa, pada faktor-faktor yang mempengaruhi kultur jaringan; (7) Menjelaskan apa yang dimaksud dengan larutan stok dan pengelompokan larutan stok, misalnya stok larutan makro dan mikro, stok larutan vitamin, stok hormon, dan lain-lain. Kemudian menjelaskan bagaimana



penyimpanan larutan stok yang baik, bisa atau tidak bisa dipakai kembali setelah disimpan; dan (8) Mengganti definisi inisiasi yang kurang tepat, inisiasi adalah tahap pengambilan eksplan dari tanaman induk yang akan diperbanyak secara kultur jaringan kemudian menumbuhkannya dalam media tumbuh, bukan dipotong-potong. Hasil persentase rata-rata penilaian dari ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Persentase Rata-Rata dari Ahli Materi Terhadap Kelayakan Materi/Isi

No	Komponen Penilaian	Rata-rata (%)	Kriteria
1.	Aspek Kelayakan Isi	93,05	Sangat Baik
2.	Aspek Kelayakan Penyajian	100	Sangat Baik
3.	Aspek Komponen Kultur Jaringan	95,56	Sangat Baik
	Total Rata-Rata	96,20	Sangat Baik

Rata-rata penilaian ahli terhadap aspek kelayakan isi ialah 93,05 % tergolong sangat baik, aspek kelayakan penyajian 100% tergolong sangat baik, dan aspek komponen kultur jaringan 95,56% tergolong sangat baik. Hasil total rata-rata 96,20% dan tergolong sangat baik. Hasil penilaian menunjukkan bahwa dari segi materi, ahli materi menilai multimedia pembelajaran interaktif ini telah baik dan layak digunakan.

Selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli konstruksi multimedia yang bertujuan untuk mendapatkan informasi, kritik dan saran agar media yang dikembangkan oleh peneliti menjadi produk yang berkualitas sesuai dengan penyusunan unsur-unsur visual dalam media pembelajaran yang baik. Untuk mendapatkan hasil terbaik dari multimedia pembelajaran, ahli konstruksi multimedia memberi beberapa masukan untuk multimedia pembelajaran. Hasil revisi dari ahli konstruksi multimedia yaitu (1) Tidak memberi narasi (audio) untuk teks yang ada di screen (*redundancy*) pada kata pengantar; (2) Menambahkan narasi penjelasan untuk bahan/materi yang cukup rumit misal pada gambar dan diagram; (3) Menambahkan soal-soal untuk evaluasi dan mengubah soal evaluasi menjadi bentuk pilihan ganda; (4) Menghapus nomer soal dan membuat evaluasi berjalan terus serta menghapus jawaban pada soal evaluasi; (5) Mengubah hyperlink di ikon keluar menjadi ke slide terakhir. Hasil penilaian rata-rata dari ahli konstruksi multimedia tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.



Tabel 3. Persentase Rata-Rata dari Ahli Konstruksi Multimedia Terhadap Kelayakan Multimedia

No	Komponen Penilaian	Rata-rata (%)	Kriteria
1.	Panduan dan Infomasi	80	Baik
2.	Operasional Perangkat Lunak	82	Sangat Baik
3.	Sistematika, Estetika, dan Prinsip Media	87,2	Sangat Baik
	Total Rata-Rata	83,06	Sangat Baik

Rata-rata penilaian ahli terhadap aspek panduan dan informasi ialah 80 % tergolong baik, aspek operasional perangkat lunak 82% tergolong sangat baik, dan aspek sistematika, estetika, dan prinsip media 95,56% tergolong sangat baik. Hasil total rata-rata 83,06% dan tergolong sangat baik. Hasil penilaian menunjukkan bahwa dari segi konstruksi multimedia, ahli konstruksi multimedia menilai multimedia pembelajaran interaktif ini telah baik dan layak digunakan.

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan terhadap pengembangan multimedia pembelajaran interaktif menunjukkan hasil validasi multimedia ini layak digunakan sebagai penunjang pada mata pelajaran biologi materi kultur jaringan. Hasil kelayakan dapat dilihat berdasarkan kebenaran materi yang disajikan pada multimedia pembelajaran dari ahli materi sebesar 93,05%. Multimedia pembelajaran interaktif ini diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep kultur jaringan dan dapat menghubungkan/mengaitkan kajian teoritik dengan realitas yang ada.

Validasi kelayakan multimedia juga dilakukan oleh ahli konstruksi multimedia, tujuan dari validasi ini adalah untuk menilai multimedia yang dikembangkan oleh peneliti menjadi produk yang berkualitas sesuai dengan penyusunan unsur-unsur visual dalam media pembelajaran yang baik. Rata-rata validasi dari ahli desain sebesar 83,06%, nilai ini menunjukkan bahwa buku ini layak digunakan dengan kategori sangat baik. Nilai yang diperoleh ini menunjukkan bahwa multimedia ini telah mencakup kriteria-kriteria yang harus dimiliki oleh sebuah multimedia.

Keunggulan multimedia dengan alat bantu komputer menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena multimedia mampu menyajikan suatu model pembelajaran yang interaktif (Yanti dkk, 2017). Kebermaknaan pembelajaran menjadi indikator keberhasilan penelitian. Salah satu prasyarat belajar bermakna



adalah materi yang secara potensial bermakna. (Ain, 2013). Multimedia interaktif menyajikan materi dengan jelas dan variatif dengan disertai contoh dan ilustrasi menarik. Siswa lebih mudah memahami materi dengan menggunakan lebih dari satu indera, sehingga terjadi komunikasi yang efektif antara siswa dengan program. Hal ini juga membantu siswa dalam mempelajari kultur jaringan secara mandiri.

Sementara untuk mendapatkan media yang layak diperlukan pendapat dari para ahli (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian menggunakan ahli materi dan ahli desain pembelajaran di mana hasil penilaian dan saran menjadi dasar pengembangan media pembelajaran yang dibuat. Siswa juga diberi angket untuk mengetahui apakah mereka tertarik atau tidak dengan multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan.

Multimedia pembelajaran yang dikembangkan tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan yaitu: (1) Penyajian yang menarik dan sistematis; (2) multimedia dilengkapi dengan tujuan pembelajaran sehingga dapat memandu siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran; (3) multimedia dilengkapi petunjuk penggunaan sehingga siswa dapat mempelajari multimedia secara mandiri; (4) multimedia dilengkapi video yang menjelaskan tentang materi dan juga langkah-langkah melakukan kultur jaringan; (5) Siswa dapat memilih materi yang ingin dipelajari; (6) Siswa dapat langsung melakukan evaluasi pembelajaran di program yang sudah dirancang dan langsung dapat melihat hasilnya sehingga siswa dapat mengukur kemampuannya secara mandiri; (7) multimedia telah divalidkan oleh ahli dari aspek materi dan desain. Kelemahan dari multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan yaitu: (1) Harus menggunakan komputer yang sudah terinstal microsoft office power point; (2) Jika digunakan di dalam kelas harus tersedia infokus dan sound system di dalam kelas; (3) Program *power point* mudah *di edit*, sehingga diperlukan kehati-hatian dalam mengoperasikan program, agar tidak mengubah komponen multimedia interaktif yang telah di *setting*; (4) multimedia belum diujicobakan untuk melihat keefektifannya karena terbatas waktu.



KESIMPULAN

Berdasarkan dari tujuan penelitian, hasil dan pembahasan dari pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran kultur jaringan yang telah dituliskan sebelumnya, maka didapat kesimpulan penelitian bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini dinyatakan layak berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli konstruksi desain pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ain, T.N. 2013. Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan *Gravity Current* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* 2: 97-102
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Satuan Pendidikan*. Rineka Cipta: Jakarta
- Borg, W.R. and Gall, M.D. 1989. *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. Longman: New York
- Emda, A. 2011. Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran Biologi di Sekolah. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA* 12: 149-162
- Kudsiyah, S. dan Harmanto. 2017. Pengembangan Multimedia *Power Point* Interaktif Materi Tata Urutan Peraturan Perundang-Undangan Nasional Kelas Viiiid SMPN 1 Jabon. *Jurnal Kajian Moral dan Kewarganegaraan* 5: 1-15
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media Group: Jakarta
- Sriadhi. 2015. Analisis Karakteristik Media Pembelajaran dan Motivasi Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal EducanduM* 3: 37-47
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta: Bandung
- Waldopo. 2011. Analisis Kebutuhan Terhadap Program Multi Media Interaktif Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 17: 244-253
- Yanti, H., Wahyuni, S., Maryani, dan Putra, P. D. A. 2017. Pengembangan Media Interaktif Disertai *Drills* Pada Pokok Bahasan Tekanan di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6: 348-355.