

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI SISTEM GERAK PADA
TUMBUHAN MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII DI SMP
NEGERI 50 SURABAYA**

Chumairotus Safira Firdaus

Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya,
chumairotus.18042@mhs.unesa.ac.id

Dra. Sulistiowati, M.Pd.

Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya.
sulistiowati@unesa.ac.id

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan produk berupa Multimedia Interaktif yang layak digunakan dalam pembelajaran menurut tim ahli, tentang materi IPA pokok bahasan sistem gerak pada tumbuhan untuk siswa kelas VIII di SMP Negeri 50 Surabaya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif, dengan teknik analisis statistik deskriptif. Multimedia interaktif dikembangkan berdasarkan prosedur penelitian dan pengembangan model ADDIE dengan langkah –langkah sebagai berikut: 1)Analisis, 2)Desain, 3)Pengembangan, 4)Implementasi, 5)Evaluasi. Adapun proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi dan kuesioner. Berdasarkan hasil uji kelayakan materi, media dan bahan penyerta oleh tim ahli diperoleh presentase berturut-turut 89,3%, 93,3% dan 90% yang artinya multimedia interaktif yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci : Pengembangan, Multimedia Interaktif, Materi Sistem Gerak Pada Tumbuhan.

ABSTRACT

This development research aims to produce Interactive Multimedia that is suitable for use in learning according to a team of experts, regarding natural science material on the subject of movement systems in plants for class VIII students at SMP Negeri 50 Surabaya. The research method used is quantitative research methods, with descriptive statistical analysis techniques. Interactive multimedia was developed based on the ADDIE model research and development procedure with the following steps: 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, 5) Evaluation. The data collection process was carried out through interviews, observations and questionnaires. Based on the results of the feasibility test of materials, media and accompanying materials by a team of experts, the percentages were 89.3%, 93.3% and 90%, respectively, which means that the interactive multimedia developed has met the valid criteria and is suitable for use in learning.

Keywords : *Development, Interactive Multimedia, Plants Movement Systems*

PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang dan terus dioptimalkan demi terciptanya suasana belajar yang kondusif. Suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan akan memungkinkan peserta didik untuk memusatkan pikiran dan perhatian kepada apa yang sedang dipelajari. Dijelaskan oleh Supardi (2003) bahwa dalam mendukung pembelajaran yang kondusif, sarana dan prasarana adalah hal yang sangat vital dan harus ada. Bicara tentang sarana dan prasarana belajar yang semakin *upgrade* ke dunia digital, Rosenberg (2001) mengatakan bahwa beberapa pergeseran yang nampak adalah (1) “Dari ruang kelas ke dimana dan kapan saja” kalimat ini menjelaskan bahwa pembelajaran yang umumnya dilaksanakan di suatu ruang kelas dengan tatap muka antara pendidik dan peserta didik sekarang berganti menjadi pertemuan tatap maya menggunakan platform diskusi online seperti Google Classroom, Zoom dan masih banyak aplikasi yang lainnya. (2) “Dari kertas ke online atau saluran” hal ini menyatakan bahwa bahan ajar seperti buku atau modul yang semula berwujud lembaran kertas dengan pemanfaatan teknologi kini berganti menjadi e-book dan e-modul. (3) “Dari fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja” pembelajaran yang biasanya dilakukan dikelas menggunakan papan tulis berwarna hitam atau putih saat ini tergeser posisinya oleh papan tulis virtual yang dalam penggunaannya lebih mudah.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains merupakan salah satu bagian dari pendidikan. Wahyana dalam Trianto (2010) IPA didefinisikan suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir, dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah. Tidak hanya sekedar menghafalkan konsep dan prinsip, melainkan dengan pembelajaran IPA diharapkan peserta didik dapat memiliki sikap dan kemampuan yang bermanfaat bagi dirinya dalam hal memahami perubahan yang terjadi di lingkungannya serta berprestasi dalam pelajaran IPA. Khairudin dan Soedjono, (2005: 15) dalam pembelajaran IPA proses belajar lebih ditekankan pada pendekatan keterampilan proses melalui kegiatan-kegiatan yang mampu menstimulus peserta didik dalam kemampuan mengajukan pertanyaan seperti “apa?”, “mengapa?”, dan “bagaimana?”. Misalnya,

melalui kegiatan observasi dan eksperimen peserta didik dapat menemukan fakta-fakta kemudian berdasarkan pengalaman yang diperoleh peserta didik akan mengkonstruksi pengetahuan menjadi konsep-konsep ataupun teori-teori, dengan begitu akan terbentuk sikap ilmiah dalam diri peserta didik. Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa IPA merupakan pembelajaran yang mengulas tentang segala fenomena di alam semesta dengan didasari sikap ilmiah yang dalam pelaksanaannya menekankan pada keterampilan proses, hal ini ditujukan agar peserta didik mendapatkan pengalaman langsung sehingga peserta didik mampu mencapai kompetensi yang diharapkan.

Pada mata pelajaran IPA materi sistem gerak pada tumbuhan, berisi pembahasan terkait bagaimana tumbuhan bergerak. Setelah mempelajari materi sistem gerak pada tumbuhan, diharapkan peserta didik dapat memahami dan membedakan macam-macam gerak tumbuhan beserta contohnya. Sedangkan pada kenyataannya proses pergerakan yang dilakukan oleh tumbuhan sulit untuk bisa diamati peserta didik karena proses pergerakan tumbuhan terjadi dalam waktu yang tidak sebentar dan juga dalam materi membahas bermacam-macam sistem gerak tumbuhan. Oleh karena itu dibutuhkan media yang tepat untuk bisa mengatasi keterbatasan yang ada dalam penyampaian materi sistem gerak pada tumbuhan.

Berbicara tentang media, Gerlach & Ely (1971) menyatakan: *A medium, conceived is any person, material or event that establish condition which enable the learner to acquire knowledge, skill, and attitude.* Menurut Gerlach dan Ely secara umum media meliputi orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang mampu menciptakan kondisi sehingga memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Jadi, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawakan pesan atau informasi kepada peserta didik untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA kelas VIII di SMP Negeri 50 Surabaya sebagai narasumber yang dilakukan pada tanggal 9 Maret 2021 diperoleh informasi bahwa selama pandemi covid-19 kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring. Kondisi tersebut menyebabkan guru kurang leluasa untuk mengontrol kelas agar kondusif. Seperti mata pelajaran yang lain, pada mata pelajaran IPA dilakukan pembelajaran secara

asynchronus menggunakan forum diskusi Google Classroom. Sedangkan media pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi sistem gerak pada tumbuhan guru memanfaatkan video tentang gerak pada tumbuhan yang bersumber dari Youtube. Selain menonton video Youtube peserta didik juga diberi instruksi untuk praktik mandiri dirumah menggunakan biji kacang hijau tetapi pada akhirnya siswa cenderung hanya berfokus dan faham pada satu jenis sistem gerak tumbuhan, dari peristiwa tersebut terbukti bahwa pembelajaran pada materi sistem gerak pada tumbuhan di SMP Negeri 50 Surabaya masih belum optimal.

Selain pernyataan yang dikemukakan diatas terdapat beberapa masalah belajar yang muncul pada pembelajaran antara lain: (1) Siswa kesulitan dalam hal memahami dan mengingat macam-macam jenis gerak pada tumbuhan. (2) Peserta didik kurang terlibat aktif selama proses pembelajaran .

Multimedia merupakan gabungan dari beberapa jenis media yang meliputi teks, grafik, audio, video dan animasi. Arsyad (2011:9) menjelaskan bahwa “semakin banyak alat indra yang digunakan untuk menerima dan mengolah informasi semakin besar informasi tersebut dimengerti dan dapat dipertahankan dalam ingatan” Dalam pembelajaran tujuan dari penggabungan beberapa jenis media yaitu agar materi yang dikemas dalam multimedia isinya lebih kompleks dan bisa memberikan variasi dalam belajar sehingga peserta didik tidak merasa bosan selama proses pembelajaran. Menurut Daryanto (2016) multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol atau tombol navigasi yang telah didesain sesuai dengan fungsi dan kegunaannya sehingga dapat dioperasikan oleh pengguna. Kelebihan multimedia interaktif dibanding media pembelajaran lainnya yaitu multimedia interaktif mampu memberikan umpan balik dari aksi yang diberikan siswa. Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan multimedia interaktif adalah pembelajaran menjadi lebih menarik dan variatif, efisien waktu dan tentunya lebih interaktif. Hal ini karena adanya komunikasi dua arah antara multimedia interaktif sebagai penyampai pesan dan peserta didik sebagai penerima pesan (Hamalik, 2003).

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah diuraikan diatas maka peneliti bermaksud mengembangkan Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Sistem Gerak Pada Tumbuhan Untuk Kelas VIII Di SMP Negeri 50 Surabaya. Multimedia interaktif yang dikembangkan oleh peneliti dirancang untuk dapat dioperasikan pada android sehingga multimedia interaktif mudah untuk diakses peserta didik dimanapun dan kapanpun. Melalui multimedia interaktif yang dikembangkan oleh peneliti, diharapkan peserta didik dapat lebih termotivasi dalam pembelajaran dan sebagai solusi dari masalah kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

METODE

Dalam pengembangan multimedia interaktif dibutuhkan pedoman yang dapat memberikan petunjuk terkait serangkaian kegiatan yang nantinya dilakukan secara *step by step*.. Model pengembangan yang digunakan oleh peneliti untuk mengembangkan multimedia interaktif sistem gerak pada tumbuhan adalah model ADDIE yang dikemukakan oleh Branch (2009). Menurut (Mulyatiningsih, 2012) model ADDIE mampu digunakan untuk berbagai macam pengembangan sebuah produk dalam kegiatan pembelajaran seperti model, strategi, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. Oleh karena itu, model pengembangan ADDIE dipilih oleh peneliti sebagai acuan dalam pengembangan multimedia interaktif karena selain sistematis model ADDIE memiliki langkah-langkah yang sederhana namun sudah mencakup secara keseluruhan.



Gambar 1 Model Pengembangan ADDIE

Adapun kepanjangan model pengembangan ADDIE yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation dan Evaluation*. Masing-masing tahapan memiliki peran penting dalam proses pengembangan media. Berikut penjelasan kegiatan yang dilakukan di setiap tahap: (1) *Analyze* (Analisis) pada tahap awal pengembangan media

model ADDIE dilakukan analisis kebutuhan yang meliputi identifikasi permasalahan instruksional, merumuskan tujuan pembelajaran, identifikasi karakteristik peserta didik, identifikasi sumber belajar yang dibutuhkan, menentukan strategi pembelajaran yang tepat dan menyusun rencana pengelolaan program. (2) *Design* (Desain) setelah mempelajari data hasil analisis kebutuhan selanjutnya dilakukan perancangan naskah pengembangan yang didalamnya memuat beberapa komponen diantaranya urutan materi yang akan disajikan, keterangan visual dan audio pendukung serta RPP untuk digunakan dalam pembelajaran bermedia. (3) *Development* (Pengembangan) tahap ini merupakan tindak lanjut dari tahap desain. Kegiatan yang dilakukan ialah memproduksi atau merealisasikan desain yang telah dirancang. (4) *Implementation* (Implementasi) kegiatan implementasi merupakan tahap penerapan media pada kondisi nyata atau pembelajaran yang sesungguhnya. (5) *Evaluation* (Evaluasi) seperti yang tertera pada peta konsep model ADDIE., tahap evaluasi terhubung dengan setiap tahap model ADDIE yang artinya tahap evaluasi selalu dilakukan setiap usai menyelesaikan tahap (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi) ini bertujuan untuk menilai apakah kegiatan yang dilakukan sesuai dengan prosedur.

Subjek Uji Kelayakan

Untuk menghasilkan media yang layak secara teoritis, maka dalam pengembangan multimedia interaktif materi Sistem Gerak Pada Tumbuhan dibutuhkan ahli materi sebagai validator materi dan soal evaluasi serta ahli media sebagai validator media dan bahan penyerta media. Berikut kriteria subjek uji kelayakan multimedia interaktif yaitu:

- a. Ahli Materi, dengan kriteria:
 - Guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP Negeri 50 Surabaya
 - Jenjang pendidikan minimal S1
- b. Ahli Media, dengan kriteria:
 - Dosen yang berkompeten dan menguasai dalam bidang produksi dan pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif
 - Jenjang Pendidikan minimal S2

Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2013) dalam setiap penelitian instrumen merupakan alat yang

digunakan sebagai metode untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan multimedia interaktif materi Sistem Gerak Pada Tumbuhan yaitu kuesioner yang ditujukan kepada ahli materi dan ahli media. Angket atau kuisisioner berbentuk instrumen pertanyaan tertulis yang ditujukan kepada responden untuk dijawabnya, yang dapat diberikan secara langsung dan tidak langsung melalui pos dan internet sebagai teknik pengumpulan data, Sugiyono (2016)

Kuesioner yang ditujukan kepada ahli materi berisi 15 kriteria penilaian yang meliputi aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran serta aspek instruksional. Sedangkan kuesioner yang ditujukan kepada ahli media terdiri dari kuesioner kelayakan media dan kuesioner kelayakan bahan penyerta media dimana kriteria penilaiannya meliputi beberapa aspek diantaranya kulaitas konsep, kualitas tampilan dan penayangan serta kualitas teknis.

TEKNIK DAN ANALISIS DATA

Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti mulai dari analisis kebutuhan hingga analisis data setelah media dikembangkan antara lain:

1. Analisis data hasil wawancara dengan cara menelaah kumpulan informasi yang digali selama proses wawancara dengan guru mata pelajaran IPA yang kemudian diinterpretasikan sehingga menjadi sebuah kesimpulan.
2. Kuesioner dengan skala likert 1-5 ditujukan kepada para ahli untuk diuji kelayakan media yang telah dikembangkan, sedangkan untuk mengetahui hasil berupa kesimpulan maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

(Sugiono, 2016)

Keterangan:

- P = Hasil/ angka presentase
 f = Frekuensi dari setiap angket
 n = Jumlah skor ideal

Setelah diperoleh presentase hasil kuesioner, selanjutnya adalah menentukan kriteria penilaian dengan mengacu pada tabel kriteria di bawah ini:

Rentang Presentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
< 21%	Sangat Tidak Layak

Tabel 1. Kriteria Skala Likert

Jika presentase hasil lebih dari 61% maka dapat dikategorikan layak, namun apabila di bawah 61% maka dinilai kurang layak sehingga perlu dilakukan revisi agar produk yang dihasilkan bisa lebih baik dan bisa menjadi solusi terbaik untuk memecahkan permasalahan yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa Multimedia Interaktif Pada Materi Sistem Gerak Pada Tumbuhan Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Di SMP Negeri 50 Surabaya yang dilengkapi dengan bahan penyerta media. Sesuai dengan model pengembangan ADDIE yang dipilih peneliti, berikut penjelasan mengenai hal-hal yang dilakukan dan hasil dari setiap tahapan model ADDIE.

1. Analyze (Analisis)

Langkah pertama yang ditempuh peneliti dalam pengembangan media model ADDIE yaitu mengumpulkan informasi dari berbagai sumber agar masalah yang ada dapat diidentifikasi dan dianalisis kebutuhannya. Kegiatan pertama yang dilakukan yaitu wawancara dengan Guru IPA kelas VIII di SMP Negeri 50 Surabaya selaku narasumber. Melalui pertemuan antara peneliti dan narasumber diperoleh informasi bahwa selama pembelajaran materi sistem gerak pada tumbuhan guru menggunakan buku paket dan video dari youtube sebagai media pembelajaran. Beberapa peserta didik mengeluhkan sinyal dan kuota internet ketika diberi instruksi untuk menonton video secara *online* di youtube. Hal ini menyebabkan siswa menjadi kurang termotivasi untuk belajar dan mengakibatkan siswa kurang memahami materi sistem gerak pada atumbuhan.

Beberapa poin penting yang dianalisis oleh peneliti untuk dijadikan dasar pengembangan media antara lain:

- Karakteristik peserta didik kelas VIII di SMPN 50 Surabaya yang mempelajari materi sistem gerak pada tumbuhan.
- Kendala yang muncul dalam pembelajaran.
- Kondisi ideal dan kondisi sebenarnya saat pembelajaran
- Analisis RPP materi sistem gerak pada tumbuhan. Dari hasil analisis RPP diperoleh informasi mengenai tujuan pembelajaran yang seharusnya dicapai.
- Karakteristik materi sistem gerak pada tumbuhan
- Gaya belajar peserta didik kelas VIII di SMPN 50 Surabaya ketika mempelajari materi sistem gerak pada tumbuhan

Dari data yang berhasil dikumpulkan dapat diambil kesimpulan bahwa dalam pembelajaran materi sistem gerak pada tumbuhan perlu suatu media pembelajaran yang bisa menarik perhatian peserta didik, interaktif dan efisien untuk digunakan diamanapun dan kapanpun. Oleh karena itu peneliti menetapkan multimedia interaktif sebagai solusi dari permasalahan pembelajaran materi sistem gerak pada tumbuhan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII di SMP Negeri 50 Surabaya.

2. Design (Desain)

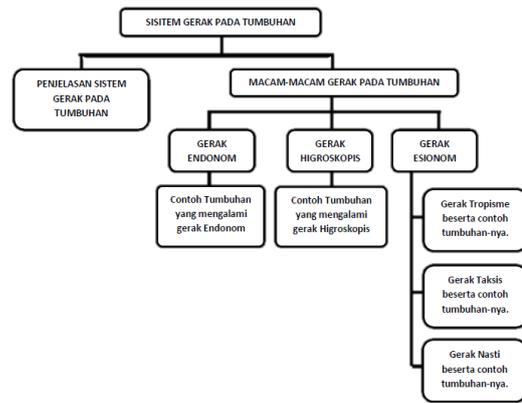
Langkah selanjutnya yaitu tahap desain, kegiatan yang dilakukan peneliti tidak lain adalah melakukan desain produk. Dalam hal ini desain bukan sekedar menggambar sketsa penyajian tampilan media melainkan membuat rancangan secara utuh mulai dari penetapan tujuan pembelajaran sebagai patokan ketuntasan belajar kemudian penetapan garis besar isi materi sistem gerak pada tumbuhan seperti pada tabel berikut:

Materi Pembelajaran	1. Pengertian gerak pada tumbuhan 2. Macam-macam gerak pada tumbuhan
Kompetensi Dasar	3.1 Memahami sistem gerak pada tumbuhan 4.1 Menjelaskan macam-macam jenis gerak pada tumbuhan

	4.2 Menganalisis mekanisme sistem gerak pada tumbuhan
Tujuan Pembelajaran	<p>a. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan.</p> <p>b. Peserta didik mampu menjelaskan macam-macam jenis gerak pada tumbuhan.</p> <p>c. Peserta didik mampu mengelompokkan macam-macam jenis gerak pada tumbuhan berdasarkan rangsangan.</p> <p>d. Peserta didik mampu menganalisis gerak tumbuhan berdasarkan rangsangan.</p> <p>Peserta didik mampu menyebutkan contoh tumbuhan yang melakukan gerak sesuai dengan nama gerakannya</p>

Tabel 2. Garis Besar isi materi

Berdasarkan garis besar isi materi selanjutnya yaitu penetapan isi konten media yang memuat beberapa komponen diantaranya teks penjelasan, gambar/ilustrasi dan video pendukung. Hidayat (2014) dalam Swastika (2019) dikatakan bahwa peta konsep menyediakan bantuan visual konkret untuk membantu mengorganisasikan informasi sebelum informasi tersebut dipelajari. Oleh karena itu, agar materi tersampaikan secara sistematis maka disusun peta konsep yang menunjukkan alur pembelajaran materi sistem gerak pada tumbuhan dalam multimedia interaktif.



Gambar 2 Peta konsep materi dalam Multimedia Interaktif

Rahdiyanta (2016) menyatakan bahwa tes formatif atau evaluasi harus disesuaikan dengan ranah (domain) yang dinilai serta indikator keberhasilan yang diacu. Untuk evaluasi materi peneliti melakukan penyusunan soal beserta jawaban dimana beberapa soal merupakan soal tipe HOTS (*High Order Thinking Skill*). Tujuan disajikan soal tipe HOTS adalah supaya peserta didik tidak hanya berfokus pada hafalan materi melainkan melatih daya analisis peserta didik terhadap masalah yang disajikan. Semua rancangan yang telah dipersiapkan merupakan garis besar isi media yang kemudian disatukan menjadi sebuah naskah rancangan media yang nantinya akan memudahkan pengembang dalam proses pembuatan multimedia interaktif.

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan dilakukan serangkaian proses untuk dapat menghasilkan media pembelajaran sesuai dengan desain atau rancangan yang berlandaskan teori. Kegiatan pengembangan disini yaitu (1) Merealisasikan rancangan multimedia interaktif ke bentuk nyata. (2) Uji kelayakan kepada ahli materi dan ahli media (3) Revisi/ perbaikan. Dalam produksi multimedia interaktif, peneliti menggunakan software Coreldraw 2017 untuk mendesain layout tampilan multimedia interaktif dan software Construt 2 untuk memprogram tombol navigasi yang terdapat dalam multimedia interaktif. Berikut adalah tampilan multimedia interaktif materi sistem gerak pada tumbuhan yang sudah dikembangkan menjadi sebuah aplikasi.



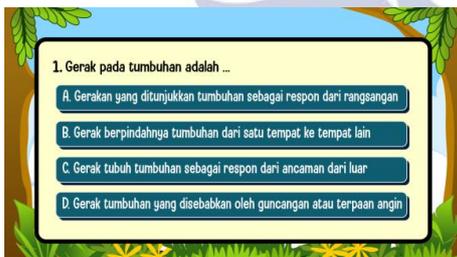
Gambar 3 Tampilan Halaman Awal Media



Gambar 4 Tampilan Pilihan Menu Media



Gambar 5 Tampilan Pemaparan Materi Media



Gambar 6 Tampilan Kuis dalam Media



Gambar 7 Tampilan Nilai/Skor setelah mengerjakan Media

Selain produk multimedia interaktif, Pengembang juga memberikan bahan penyerta yang didalamnya terdapat petunjuk penggunaan

media, perawatan media dan RPP bermedia sebagai acuan untuk guru ketika media diimplementasikan pada pembelajaran nantinya.

Menurut Amrulloh (2013:135) kelayakan multimedia dibagi menjadi dua yaitu ditinjau dari kelayakan materi dan kelayakan media. Maka dari itu, dilakukan uji coba kelayakan dengan memberikan kuesioner pada ahli materi dan ahli media.

a) Ahli Materi

Ahli materi dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMP Negeri 50 Surabaya. Yang dinilai pada validasi materi ini adalah terkait bagaimana sistematika dan pengorganisasian materi dibawakan dalam multimedia interaktif.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian					Skor
		1	2	3	4	5	
1	Ketepatan judul dengan isi materi					✓	5
2	Ketepatan materi dengan kompetensi dasar					✓	5
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓	5
4	Ketepatan materi dengan indikator pencapaian				✓		4
5	Kesesuaian materi yang terdapat pada multimedia interaktif dengan kemampuan awal peserta didik				✓		4
6	Kesesuaian materi dengan silabus dan RPP				✓		4
7	Kelengkapan contoh/ilustrasi pada setiap jenis gerak pada tumbuhan				✓		4
8	Kesesuaian contoh/ilustrasi di setiap jenis gerak pada tumbuhan				✓		4
9	Kesesuaian konten materi dengan karakteristik peserta didik				✓		4
10	Penyajian materi dilengkapi contoh/ilustrasi dapat motivasi siswa untuk belajar mandiri				✓		4
11	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah kebahasaan (EYD)					✓	5
12	Bahasa yang digunakan mudah untuk difahami peserta didik					✓	5
13	Kesesuaian antara isi materi dan evaluasi				✓		4
14	Keseimbangan antara jumlah soal dengan isi/materi					✓	5
15	Soal evaluasi sudah mencakup materi secara keseluruhan					✓	5
Total Skor yang diperoleh							67

Tabel 2 Instrumen Validasi Ahli Materi

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{67}{(5 \times 15)} \times 100\%$$

$$P = \frac{67}{75} \times 100\%$$

$$P = 0.893 \times 100\%$$

$$P = 89.3\%$$

Dari hasil penghitungan Uji Validasi Materi diperoleh presentase sebanyak 89.3%, artinya materi yang disajikan pada multimedia interaktif dapat dinyatakan Sangat Layak.

b) Ahli Media

Ahli media dalam penelitian ini adalah dosen teknologi pendidikan yang berkompoten dan menguasai dalam bidang produksi dan pengembangan multimedia interaktif dengan jenjang pendidikan minimal S2. Kelayakan media yang dievaluasi oleh ahli media.ada 2 yaitu terkait media dan bahan penyerta media.

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{45}{(5 \times 10)} \times 100\%$$

$$P = \frac{45}{50} \times 100\%$$

$$P = 0.9 \times 100\%$$

$$P = 90\%$$

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian					Skor
		1	2	3	4	5	
1	Desain tampilan menu dapat membuat peserta didik tertarik				✓		5
2	Ukuran huruf yang digunakan terbaca				✓		5
3	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca				✓		5
4	Terdapat pembeda antara judul dengan materi				✓		4
5	Tata letak/layout media proporsional				✓		5
6	Penggunaan bahasa yang mudah difahami				✓		4
7	Komposisi warna yang digunakan proporsional				✓		5
8	Kesesuaian background dengan tema pembelajaran				✓		4
9	Kesesuaian gambar animasi dengan tema pembelajaran				✓		5
10	Ukuran tombol navigasi proporsional (tidak terlalu kecil/terlalu besar)				✓		5
11	Kesesuaian instrumen musik dengan tema pembelajaran				✓		4
12	Tata letak tombol navigasi mudah dijangkau				✓		4
13	Media dapat dioperasikan secara offline				✓		5
14	Tombol navigasi berjalan sesuai dengan fungsinya				✓		5
15	Dapat digunakan tanpa pendampingan khusus				✓		5
Total Skor yang diperoleh							70

Tabel 3 Instrumen Validasi Media kepada Ahli Media

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{70}{(5 \times 15)} \times 100\%$$

$$P = \frac{70}{75} \times 100\%$$

$$P = 0.933 \times 100\%$$

$$P = 93,3 \%$$

Dari hasil penghitungan uji validasi Media diperoleh presentase sebanyak 93.3%, sedangkan hasil uji validasi bahan penyerta diperoleh hasil presentase sejumlah 90%. artinya dapat dikatakan bahwa media beserta bahan penyerta yang dikembangkan termasuk kriteria sangat layak karena berada pada rentang presentase 76%-100%.

Selain hasil penghitungan kuesioner kelayakan media diperoleh beberapa koreksi dari ahli Media yang meliputi saran penggunaan kata yang lebih disederhanakan dan masukan untuk menambahkan tombol navigasi home di setiap tampilan untuk lebih memudahkan pengguna dalam menjelajah menu dalam media.

4. Implementation (Implementasi)

Setelah media dinyatakan valid oleh ahli materi dan ahli media kemudian sudah dilakukan revisi, tentunya multimedia interaktif yang dikembangkan sudah hampir sempurna dan siap diimplementasikan pada lingkup pembelajaran dengan berpedoman pada RPP bermedia yang telah disusun oleh pengembang.

5. Evaluation (Evaluasi)

Pada pengembangan model ADDIE evaluasi tidak dilakukan hanya di akhir melainkan di sela-sela tahapan sebelumnya, evaluasi formatif dapat memudahkan peneliti untuk mendeteksi sedini mungkin kendala maupun kesalahan yang perlu direvisi atau diperbaiki.

Revisi produk multimedia interaktif dilakukan berdasarkan hasil dari tiga pengujian yaitu uji kelayakan materi oleh ahli materi, uji kelayakan media oleh ahli media dan uji kelayakan bahan penyerta oleh ahli media. Dalam tahapan yang sudah dilewati tidak ditemukan hal signifikan yang perlu direvisi hanya ada beberapa masukan dari ahli materi dan ahli media.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian					Skor
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian isi bahan penyerta dengan multimedia interaktif				✓		4
2	Kelengkapan identifikasi program multimedia interaktif				✓		4
3	Penggunaan bahasa sesuai dengan KBBI				✓		5
4	Penyajian kalimat yang mudah difahami				✓		5
5	Keseimbangan antara ukuran teks dengan background				✓		5
6	Tata letak/ layout proporsional				✓		5
7	Ketepatan ukuran bahan penyerta				✓		4
8	Kemenarikan desain bahan penyerta				✓		5
9	Kelengkapan informasi seputar media yang dikembangkan				✓		4
10	Kejelasan informasi seputar media yang dikembangkan				✓		4
Total Skor yang diperoleh							45

Tabel 4 Instrumen Validasi Bahan Penyerta Media kepada ahli Media

Pembahasan

Output yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah multimedia interaktif materi sistem gerak pada tumbuhan mata pelajaran IPA untuk kelas VIII di SMP Negeri 50 Surabaya.

Pada proses pembuatan media, layout multimedia interaktif didesain melalui software Coreldraw 2017 dan diprogram melalui software Construct 2. Multimedia interaktif yang dikembangkan dirancang untuk bisa dioperasikan pada android sehingga lebih praktis untuk diakses oleh pengguna.

Materi sistem gerak pada tumbuhan yang disajikan dalam media diadaptasi dari buku paket IPA Kurikulum 2013 yang disempurnakan. Sedangkan untuk evaluasi materi disajikan 20 soal yang beberapa diantaranya merupakan soal tipe HOTS (*High Order Thinking Skill*) untuk melatih daya analisa peserta didik.

Model sajian materi dalam multimedia interaktif menggunakan model tutorial dimana dalam penyajian materi, media berperan layaknya seorang instruktur atau guru. Konten/ isi Informasi yang disampaikan melalui format tutorial lebih cenderung pada penjelasan konsep atau prinsip yang dalam penyajiannya melalui beberapa unsur media diantaranya teks, gambar (bisa gambar diam/gambar gerak). Konsep tampilan media didesain menarik sesuai dengan tema pembelajaran.

Multimedia interaktif yang dikembangkan dilengkapi dengan bahan penyerta yang berisi identitas media, petunjuk penggunaan media, perawatan media, bagan alur media dan RPP bermedia yang dapat dijadikan pedoman oleh guru/pendidik saat menerapkan media dalam pembelajaran di kelas.

Kelayakan media yang telah dikembangkan dapat diketahui setelah melalui tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media melalui kuesioner dengan penjabaran sebagai berikut:

- 1) Hasil presentase uji kelayakan materi sebesar 89,3%
- 2) Hasil presentase uji kelayakan media sebesar 93,3%
- 3) Hasil presentase uji kelayakan bahan penyerta sebesar 90%

Secara keseluruhan hasil uji kelayakan berada pada rentang 89,3%-93,3%. Ini menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan termasuk "Layak" digunakan dalam pembelajaran materi sistem gerak pada tumbuhan mata pelajaran IPA untuk kelas VIII di SMP Negeri 50 Surabaya.

PENUTUP

Simpulan

Tujuan dari penelitian pengembangan ini yaitu untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak secara teoritis dengan berpedoman pada model pengembangan ADDIE yang berdasarkan pada permasalahan belajar materi sistem gerak pada tumbuhan mata pelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 50 Surabaya.

Berdasarkan hasil validasi materi oleh ahli materi diperoleh presentase sebanyak 89,3 % sedangkan hasil validasi media dan bahan penyerta oleh ahli media diperoleh presentase berturut-turut sebanyak 93,3% dan 90%. Berdasarkan tabel kriteria penilaian, presentase hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media berada pada rentang presentase 81%-100% dengan kriteria sangat layak.

Maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif yang telah dikembangkan dinyatakan "Sangat Layak" untuk diimplementasikan dalam pembelajaran materi sistem gerak pada tumbuhan pada mata pelajaran IPA untuk kelas VIII di SMP Negeri 50 Surabaya.

Saran

- a) Saran Bagi Pemanfaatan

Diharapkan dengan adanya Multimedia Interaktif Materi Sistem Gerak Pada Tumbuhan Mata Pelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 50 Surabaya, guru dapat terbantu dalam hal penyampaian materi dengan berpedoman pada bahan penyerta dan peserta didik mendapatkan suasana belajar yang menyenangkan sehingga materi menjadi mudah dipahami dan tujuan pembelajaran tercapai dengan baik.

- b) Saran Penelitian Pengembangan Selanjutnya

Dengan adanya multimedia interaktif ini diharapkan kedepannya ada penelitian lebih lanjut yang mampu menghasilkan multimedia interaktif yang lebih kreatif dan variatif dalam penyajian materi namun tetap disesuaikan dengan kebutuhan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan dan apabila media yang dikembangkan berformat aplikasi (.apk) sebaiknya pengembang menggunakan software yang terbaru dalam pembuatannya agar aplikasi bisa berjalan dengan baik karena versi smartphone akan terus upgrade dan hal ini berkaitan dengan kemudahan pengguna dalam mengakses multimedia interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrulloh Rizqi, Yuliani, Isnawati (2013). Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi Untuk Siswa SMA. *Jurnal BioEdu*. Vol. 02 No.2.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian Sebuah Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting dalam Tujuan Pembelajaran*, Yogyakarta: Gava Media
- Gerlach dan Ely. (1971). *Teaching & Media: A Systematic Approach*. Second Edition. By VS. Gerlach & D.P. Ely. (1980), Boston MA: Allyn and Bacon. Copyright 1980 by Pearson Education. Grafindo Persada.
- Hamalik, O. (2003). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Khairudin dan Suedjono. (2005). *Strategi Pembelajaran*. 2009. Diknas.
- Mulyatiningsih, Endang. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Rahdiyanta, D. (2016). *Teknik Penyusunan Modul. Artikel*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta Press.
- Rahdiyanta, D. (2016). *Teknik Penyusunan Modul. Artikel*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta Press
- Rosenberg, Marc. J. (2001). *E-Learning : Strategies For Delivering Knowledge In The Digital Age*. USA: Mc.Graw-Hill Companies
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi. 2003. *Sekolah Efektif Konsep dasar Dan Prinsipnya*, Cet.I: Jakarta: PT. Raja
- Swastika, Dicka Debby. 2019. *Pengembangan Modul Pembelajaran Terintegrasi Keislaman Mata Kuliah Botani Tumbuhan Tinggi Materi Angiospermae Kelas*
- Liliopsida*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri (Iain) Palangka Raya.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksar.
- Wicaksono, Satriyo. (2016). *The Development of interactive multimedia based learning using macromedia flash 8 in accounting course*. *Journal of Accounting and Business Education*, 1 (1).
<http://dx.doi.org/10.26675/jabe.v1i1.6734>