

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS VIII DI SMP NEGERI 26 SURABAYA

Diny Wahyu Pratiwi

Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
diny.18033@mhs.unesa.ac.id

Lamijan Hadi Susarno

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

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk dan mengetahui kelayakan dari produk yang dihasilkan. Produk yang dikembangkan merupakan Multimedia Interaktif Sistem Peredaran Darah Manusia Mata Pelajaran IPA untuk kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya. Jenis penelitian yang dipakai adalah penelitian pengembangan. Langkah pengembangan dengan menggunakan model ADDIE karena model pengembangan ini dapat digunakan untuk mengembangkan suatu media yang menghasilkan suatu produk dengan tahapan model yang sistematis dan sederhana. Tahapan model ini terdiri dari *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Teknik pengumpulan data menggunakan angket yang diberikan kepada ahli materi, desain pembelajaran, media dan bahan penyerta serta kelayakan media oleh peserta didik. Data yang diperoleh dianalisis untuk mengukur presentase instrumen angket. Hasil dari kegiatan validasi sebagai berikut: hasil uji kelayakan materi oleh ahli materi sebesar 97,3 % kemudian hasil uji kelayakan media oleh ahli media sebesar 96 % serta bahan penyerta sebesar 98,7 % dan hasil uji kelayakan desain pembelajaran sebesar 86,5 %. Lalu untuk hasil uji coba kelayakan media oleh peserta didik mendapat presentase 92,7% untuk uji coba perseorangan dan 93% untuk uji coba kelompok kecil. Berdasarkan hasil tersebut dimasukkan dalam kriteria persentase dengan kategori "sangat baik". Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Multimedia Interaktif Sistem Peredaran Darah Manusia Pada Mata Pelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya telah layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: Pengembangan, Multimedia Interaktif, Sistem Peredaran Darah Manusia

Abstract

*This development research aims to produce a product and determine the feasibility of the resulting product. The product developed is the Interactive Multimedia of the Human Circulatory System for Science Subject for class VIII at SMP Negeri 26 Surabaya. The type of research used is development research. The development step uses the ADDIE model because this development model can be used to develop a media that produces a product with a systematic and simple model stage. The stages of this model consist of *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. The data collection technique used a questionnaire given to material experts, learning design, media and accompanying materials and the feasibility of the media by students. The data obtained were analyzed to measure the percentage of the questionnaire instrument. The results of the validation activities are as follows: the results of the material feasibility test by material experts are 97.3% then the results of the media feasibility test by media experts are 96% and the accompanying materials are 98.7% and the results of the learning design feasibility test are 86.5%. Then for the results of the media feasibility test, students got a percentage of 92.7% for individual trials and 93% for small group trials. Based on these results, it is included in the percentage criteria with the "very good" category. Thus it can be concluded that the Interactive Multimedia of the Human Circulatory System in the VIII Grade Science Subject at SMP Negeri 26 Surabaya has been feasible and can be used in the learning process.*

Keywords: Development, Interactive Multimedia, Human Circulatory System

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan saat ini, karena kemajuan teknologi akan memberi dampak positif bagi peningkatan kualitas pendidikan yang lebih baik. Pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas (Sudarsana, 2016: 1). Oleh karena itu pendidikan adalah usaha yang dipilih untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan keilmuan, jasmani, dan akhlak untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Darmadi & Pd, 2019: 1). Sejalan dengan makna tersebut maka pendidikan akan selalu mengalami perkembangan ke arah yang lebih baik untuk menghasilkan manusia yang lebih berkualitas dan mampu bersaing serta memiliki moral yang baik.

Dalam dunia pendidikan tentunya tidak terlepas dari adanya sebuah interaksi yang terjadi antara pendidik dan peserta didik dalam suatu lingkup yang disebut proses pembelajaran. Menurut (Pane & Dasopang, 2017: 338) menjelaskan bahwa proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan dua komponen yaitu guru dengan peserta didik yang saling terlibat dan saling berhubungan untuk mendapatkan hasil sesuai dengan tujuan. Selain itu pembelajaran juga merupakan kegiatan sistematis yang bersifat interaktif dan komutatif antara pendidik, peserta didik, sumber belajar guna menciptakan suatu kondisi kegiatan belajar mengajar (Arifin, 2010: 10). Salah satu upaya mewujudkan proses pembelajaran yang baik agar tujuan tercapai adalah dengan adanya sarana atau media yang digunakan oleh guru dan peserta didik pada saat melakukan kegiatan belajar mengajar.

Seiring berkembangnya zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang melahirkan berbagai inovasi yang memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran. (Ansori, 2017: 13) menjelaskan bahwa pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan tercapainya tujuan pembelajaran. Oleh karena itu proses pembelajaran yang terjadi saat ini dapat dimanfaatkan dengan baik, salah satunya dalam proses pembelajaran di sekolah.

SMP Negeri 26 Surabaya merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang berada di Kota Surabaya. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.35 thn (2018) ditinjau dari pasal 5 ayat (1) tentang Struktur Kurikulum SMP/MTs yang terdiri atas mata pelajaran umum kelompok A dan mata pelajaran umum

kelompok B. Salah satu kelompok A dalam muatan kurikulum adalah IPA yang merupakan mata pelajaran berbasis pada konsep-konsep terpadu dari berbagai disiplin ilmu untuk tujuan pendidikan. Menurut (Collette dan Chiappetta, 1994: 30) mengemukakan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dapat dilihat sebagai cara berpikir (*way of thinking*) untuk memahami alam, cara penyelidikan (*way of investigation*) melalui fenomena alam dan bangunan ilmu (*body of knowledge*) yang merupakan hasil dari penyelidikan. Kumpulan pengetahuan tersebut dapat berupa fakta, konsep, prinsip, teori maupun model. Salah satu materi yang ada di mata pelajaran IPA, adalah sistem peredaran darah. Pada materi ini terdapat konsep suatu sistem peredaran darah yang meliputi organ, fungsi serta gangguan yang ada dalam tubuh manusia. Adanya materi ini memberikan wawasan bagi peserta didik untuk mengenal dan mengidentifikasi apa saja komponen yang ada dalam sistem peredaran darah manusia.

Berdasarkan Hasil wawancara dengan Ibu Widiyani Setyaningsih yang merupakan salah satu guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 26 Surabaya didapatkan beberapa informasi diantaranya sebagai berikut : (1) Terkait kondisi pembelajaran yang ada di SMP Negeri 26 Surabaya, yang terbatas dan masih dilaksanakan secara daring. Hal tersebut menuntut peserta didik untuk melakukan pembelajaran secara mandiri dengan memanfaatkan perangkat digital yang dimiliki. Dengan adanya kondisi tersebut durasi dalam proses pembelajaran tentu tidak sama dengan pembelajaran ketika tatap muka secara langsung. Selanjutnya (2) Sumber belajar yang digunakan peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya saat ini masih menggunakan bahan ajar cetak (buku paket) sebagai prioritas utama pembelajaran. (3) Dalam pembelajaran guru lebih dominan menggunakan metode ceramah dan diskusi secara online. Hal tersebut tidak sejalan dengan kompleksnya materi yang ada pada materi sistem peredaran darah manusia tersebut. Dimana pada materi ini, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi serta menganalisis komponen, struktur dan fungsi serta keterkaitan antara bagian dalam peredaran darah. Kemudian dari ketiga kendala tersebut peneliti menyebarkan kuesioner atau angket melalui *google form* yang didapatkan hasil bahwa hampir 98% peserta didik menggunakan *smartphone* dengan sistem *Android*. Sementara karakteristik peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya memiliki gaya belajar yang berbeda beda, namun secara umum mereka lebih

menyukai pembelajaran yang mengarah ke *visual auditory* sebesar 38%. Pada hasil analisis RPP masih belum banyak menggunakan strategi pembelajaran, serta hampir 70% dari jumlah 36 peserta didik yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata KMB (Ketuntasan Minimal Belajar) yang seharusnya adalah 80. Dari permasalahan yang telah diuraikan tersebut, perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang tepat guna membantu dalam proses pembelajaran.

Secara umum, media merupakan suatu perantara atau pengantar dari pengirim pesan ke penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan perhatian anak agar tercapainya tujuan pendidikan. Menurut (Karo-Karo, 2018: 12) media memiliki manfaat diantaranya: (1) meningkatkan kualitas hasil belajar, (2) proses pembelajaran lebih interaktif, (3) efisiensi waktu dan tenaga, (4) menyelaraskan penyampaian materi, (5) belajar dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja, (6) pembelajaran lebih jelas dan menarik, (7) menumbuhkan sikap positif belajar terhadap proses dan materi belajar, dan (8) Meningkatkan peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif. Maka kedudukan media dalam pembelajaran memberikan manfaat yang cukup besar dalam proses pembelajaran baik untuk guru maupun peserta didik.

Sebelum menentukan media yang akan dipilih dalam penelitian kedepannya. Terdapat beberapa syarat yang digunakan dalam pemilihan media, Menurut Kristanto (2016 : 90-92) pemilihan media perlu memperhatikan : (1) kesesuaian dengan tujuan pembelajaran (*instructional goals*), (2) kesesuaian dengan materi (*instructional content*), (3) kesesuaian dengan karakteristik peserta didik, (4) kesesuaian dengan teori, (5) kesesuaian dengan gaya belajar, dan (6) kesesuaian dengan kondisi lingkungan, fasilitas pendukung, dan waktu yang tersedia. Selain itu multimedia interaktif juga memiliki kelebihan diantaranya interaktif, individual, fleksibel, *cost effectiveness*, motivasi, umpan balik, *record keeping*, mengakomodasi peserta didik dalam pembelajaran, serta berhubungan dengan perangkat seperti *compact disk* atau *video tape* dan lainnya.

Dilihat dari analisis diatas, salah satu media yang sangat relevan dengan kondisi pembelajaran yang ada di SMP Negeri 26 Surabaya adalah multimedia interaktif. Multimedia interaktif sendiri merupakan kombinasi atau perpaduan dari beberapa media yang berbeda seperti teks, audio, video dan animasi yang dipadukan secara sinergis dengan bantuan perangkat komputer atau sejenisnya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dimana pengguna

dapat secara aktif berinteraksi dengan program (Surjono, 2017: 41). Menurut Kristanto (2016:74) kelebihan multimedia interaktif diantaranya : (1)bersifat individual, (2)selain dapat digunakan di dalam kelas juga dapat digunakan secara mandiri di rumah, dan (3)dapat menggunakan komputer dalam pengoperasiannya, (4)media pembelajaran terprogram yang difasilitasi visual, animasi, dan video, serta (5) bersifat interaktif.

Multimedia interaktif dipilih dan dikembangkan untuk peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya karena media yang akan dikembangkan nanti merupakan multimedia interaktif yang dapat diakses secara mandiri oleh peserta didik melalui *smartphone* berbasis *android* masing-masing peserta didik. Di SMP Negeri 26 Surabaya sesuai dengan peraturan yang ada, peserta didik diperbolehkan menggunakan alat komunikasi dalam proses kegiatan belajar mengajar. Multimedia Interaktif ini juga belum pernah dikembangkan sebelumnya, oleh karena itu diharapkan dapat membantu peserta didik memahami materi dengan lebih mudah serta dapat membantu peserta didik dalam memvisualisasikan materi sistem peredaran darah manusia yang dilengkapi dengan audio dan video yang disampaikan melalui multimedia interaktif ini.

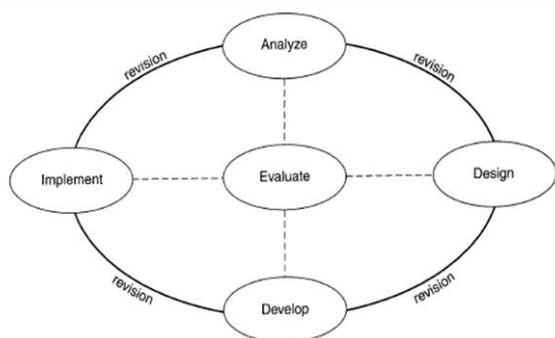
Berdasarkan permasalahan dan studi pendahuluan yang telah dijabarkan, maka peneliti akan melakukan pengembangan multimedia interaktif materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya. Dari pengembangan ini diharapkan dapat mengatasi kesulitan belajar dan meningkatkan pemahaman peserta didik terkait materi pembelajaran. Untuk itu, dilakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya”.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan dilakukan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, yang dalam hal ini adalah Multimedia Interaktif. Dalam proses pengembangan produk peneliti memerlukan acuan untuk menghasilkan produk yang maksimal dan sesuai dengan kebutuhan. Maka model pengembangan yang dipilih adalah model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari tahap *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Branch, 2009). Selain model pengembangan ADDIE yang dipilih karena: (1) Langkah-langkah pengembangannya

bersifat sistematis dan menyeluruh, dimulai dari prosedur analisis hingga evaluasi produk media pembelajaran dan menyeluruh yang dilihat dari aspek guru atau peserta didik. (2) Pada model ini dilakukan evaluasi pada tiap tahapannya guna meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan produk pada hasil akhir.

Berikut ini tahapan dari Model ADDIE beserta penjabarannya sebagai berikut:



Gambar 1. Model ADDIE (Branch, 2009 : 3)

Model ADDIE memiliki 5 tahapan yang dijabarkan sebagai berikut: (1) *Analyze* (Analisis) pada tahap ini melakukan kegiatan analisis kebutuhan dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran pada tahap studi pendahuluan sebelumnya, serta analisis kinerja untuk menganalisis kompetensi pembelajaran, menganalisis target *audience*/peserta didik, dan mengidentifikasi sumber daya yang dijadikan sebagai solusi atas permasalahan pembelajaran yang terjadi. Selanjutnya (2) *Design* (Perencanaan) dilakukan beberapa langkah diantaranya merumuskan tujuan pembelajaran, mengumpulkan sumber materi kemudian merancang garis besar isi materi dengan bantuan guru mata pelajaran, dan membuat garis besar isi program dalam bentuk *flowchart* yang disesuaikan dengan spesifikasi produk yang telah ditentukan sebelumnya. (3) *Development* (Pengembangan) kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan produk media yang telah dirancang sebelumnya melalui tahap produksi media dan bahan penyerta, melakukan tahap validasi kepada ahli materi, ahli media dan bahan penyerta, serta ahli desain pembelajaran, serta melaksanakan uji coba media kepada peserta didik secara perseorangan dan kelompok kecil hingga produk dilakukan revisi. (4) *Implementation* (Penerapan), setelah produk media telah direvisi sesuai dengan masukan dan saran produk media diserahkan kembali kepada tim ahli guna mendapatkan persetujuan sehingga produk media dikatakan layak serta dapat digunakan pada proses pembelajaran. (5) *Evaluation* (evaluasi), tahapan evaluasi yang dilakukan pada tiap langkah pengembangan yang

dilaksanakan secara formatif ketika melakukan uji kelayakan kepada para ahli serta atas saran yang ada ketika uji coba kelayakan media dengan peserta didik.

Pada tahap 4 dan 5 dilaksanakan sesuai dengan tahapan sebelumnya yaitu hanya sampai mengetahui kelayakan media dari para ahli dan kelayakan media dari respon peserta didik.

SUBJEK UJI COBA

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah :

- 1) Uji coba materi merupakan orang yang ahli dan menguasai mata pelajaran IPA, yang dapat melakukan penilaian kelayakan materi terhadap multimedia interaktif. Subjek uji coba materi minimal telah bergelar S1 yaitu guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya.
- 2) Uji coba media merupakan orang yang berkompeten dan ahli dalam bidang media untuk melaksanakan validasi media dan bahan penyerta. Subjek uji coba media minimal telah bergelar S2 yaitu Dosen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
- 3) Uji coba ahli desain pembelajaran merupakan orang yang berkompeten dan ahli dalam pengembangan RPP. Subjek uji coba media minimal telah bergelar S2 yaitu Dosen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
- 4) Uji coba perseorangan dan kelompok kecil oleh peserta didik yang saat ini sedang berada di kelas VIII dan sedang menempuh mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Sistem Peredaran Darah Manusia.

TEKNIK DAN ANALISIS DATA

Pada teknik analisis data penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan suatu tahapan selanjutnya. Sehingga perlu adanya instrumen pengumpulan data sebagai alat kegiatan pengembangan seperti angket dan pedoman wawancara (Barlian, 2016 : 42). Pada penelitian ini terdapat tiga cara pengumpulan data diantaranya wawancara, angket, dan dokumentasi. Berikut ini penjabarannya: (a) wawancara tidak terstruktur yang dilakukan kepada guru mata pelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya sebagai studi pendahuluan atau observasi untuk menemukan permasalahan dan solusi permasalahan *tersebut, kemudian (b) angket atau kuesioner digunakan untuk menilai kelayakan media yang dilakukan oleh para ahli, serta angket untuk peserta didik untuk mengetahui kelayakan media. Selanjutnya yang ketiga (c) dokumentasi yang

digunakan sebagai pendukung data dari penelitian agar lebih konkrit dan tidak diragukan.

Pada penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif didapatkan dari angket uji coba yang telah diberikan kepada para ahli dan uji coba peserta didik baik perseorangan dan kelompok kecil. Perhitungan mengukur angket kelayakan multimedia interaktif yang dikembangkan menggunakan skala likert dengan interval 1 sampai 5. Penerapan skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi dari seseorang atau sekelompok orang dalam penelitian (Sugiyono, 2015 : 93). Hasil dari validasi produk baik materi, media, desain pembelajaran hingga bahan penyerta tersebut selanjutnya akan diolah menggunakan perhitungan persentase. Rumus perhitungan persentase yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Presentase = \frac{\text{Jumlah Skor Keseluruhan}}{\text{Jumlah Skor Maksimal Kriteria}} \times 100\%$$

Data yang sudah diperoleh oleh peneliti kemudian diolah menggunakan rumus diatas. Selanjutnya dianalisis dengan frekuensi jawaban tiap alternatif yang sudah dipilih oleh responden dengan mengalikan 100 %. Untuk menafsirkan presentase, digunakan kriteria penilaian kualitatif sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang Baik
0% - 20%	Sangat Kurang Baik

(Sumber: Arikunto, 2010 : 57)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan sebuah produk berupa Multimedia Interaktif Sistem Peredaran Darah Manusia Mata Pelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya beserta bahan penyertannya. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dilakukan secara bertahap.

Multimedia interaktif yang dikembangkan ini berisi konsep materi sistem peredaran darah manusia yang dirancang sedemikian rupa untuk memudahkan peserta didik mempelajari materi. Komponen yang ada didalam multimedia interaktif ini juga menyajikan gambar komponen darah, pembuluh darah hingga bagaimana proses peredaran darah manusia berjalan.

Selain itu penyampaian materi yang disajikan secara sederhana dan komunikatif juga sangat mendukung peserta didik dalam memahami materi dengan baik. Multimedia interaktif ini juga ditunjang dengan adanya bahan penyerta yang dapat menjadi pendukung atau pedoman dalam menggunakan multimedia interaktif.

HASIL

Hasil penelitian dan pengembangan ini terdiri dari tiga tahap antara lain *Analyze* (Analisis), *Design* (Perencanaan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan), *Evaluation* (Evaluasi). Berikut ini pembahasan mengenai tahapan-tahapan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. *Analyze* (Analisis)

Pada tahap pertama ini melakukan pengumpulan data awal yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan pembelajaran yang terjadi melalui kegiatan wawancara bersama dengan guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya, serta mengumpulkan data sebagai bahan pendukung seperti rpp dan sumber pembelajaran yang digunakan.

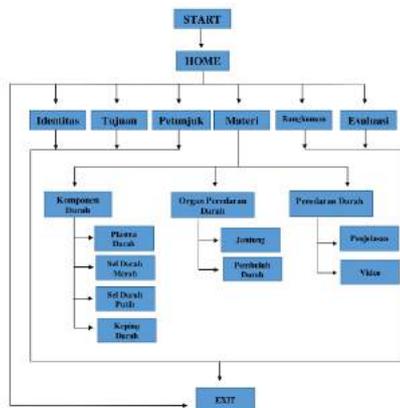
Berdasarkan hasil wawancara dan analisis dokumen, dihasilkan kondisi ideal atau tujuan pembelajaran dan Kondisi kenyataan di lapangan sehingga menemukan permasalahan pembelajaran yang terjadi diantaranya: (1) Pada pembelajaran IPA memiliki waktu pembelajaran yang kurang, dan tidak sebanding dengan kompleksnya materi yang diajarkan, (2) Guru masih menggunakan metode ceramah yang mengakibatkan peserta didik merasa bosan, (3) Kurangnya sumber belajar yang digunakan ketika pembelajaran, karena masih menggunakan buku cetak, (4) Sebagian peserta didik belajar mandiri di rumah karena masih berada dalam kondisi pandemi.

2. *Design* (Perencanaan)

Pada tahap ini dilakukan beberapa langkah yang dilakukan untuk membuat rancangan produk yang akan dikembangkan, hal ini meliputi identifikasi kedalaman dan penyusunan materi yang didapatkan dari analisis kebutuhan kemudian (1) merumuskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai berdasarkan dokumen RPP, kemudian (2) merancang konsep awal media yang akan dibuat dalam multimedia interaktif. Selanjutnya (3) merancang isi materi berupa garis besar isi materi yang akan dimasukkan dalam media yang akan dikembangkan. Dan yang terakhir adalah (4)

merancang desain materi yang nantinya akan diimplementasikan kedalam bagan *flowchart*.

Berikut rancangan tersebut tertuang dalam bentuk *flowchart* dibawah ini:



Gambar 2. Flowchart

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap ketiga adalah realisasi dari tahap perencanaan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk melakukan produksi media yang dipilih. Produk yang dikembangkan berupa aplikasi pada *smartphone*, hal ini selaras dengan kriteria pemilihan media menurut (Mustaji, 2016: 21-22) yaitu kriteria khusus yang dirumuskan dalam satu ACTION (*Acces/ akses, Cost/ biaya, Technology/ teknologi, Interactivity/ interaktif, Organization/ organisasi, Novelty/ kebaruan*). Aspek kebaruan media merupakan pertimbangan dalam pemilihan media ini, hal ini dikarenakan semakin baru media biasanya semakin baik dari hal fasilitas dan dapat menarik perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran, dalam implementasinya juga sangat mudah dijangkau oleh peserta didik karena dapat diakses melalui *smartphone* yang sehari-hari digunakan oleh peserta didik.

Berikut ini tahapan yang dilakukan setelah menumpulkan materi atau komponen yang ada di multimedia interaktif yaitu tahap produksi dan validasi yang akan dijabarkan sebagai berikut:

a. Produksi

Media yang dikembangkan sesuai dengan rancangan pada tahap perencanaan (*design*). Beberapa langkah yang dilakukan pada tahap ini diantaranya adalah membuat desain produk, yang terdiri dari pembuatan *background*, tombol navigasi dan seluruh ornamen yang ada di media tersebut dengan menggunakan *Software CorelDRAW 2020*. Selanjutnya memasukkan komponen-komponen yang digunakan telah dibuat sebelumnya baik

materi, desain layout, audio serta video kedalam aplikasi *Construct 2* untuk selanjutnya dilakukan pemrograman, Kemudian di *export* menjadi format aplikasi melalui *APK Builder* yang nantinya dapat diakses melalui *smartphone*. Berikut ini tampilan media yang telah dikembangkan:



Gambar 3. Tampilan Menu Login



Gambar 4. Tampilan Menu Awal



Gambar 5. Tampilan Menu Materi



Gambar 6. Tampilan Menu Evaluasi

Selain itu juga mendesain dan membuat bahan penyerta yang akan digunakan sebagai buku pendamping media yang berisi sebagai berikut: (1) identifikasi program, (2) *Flowchart*, (3) Spesifikasi Media, (4) Petunjuk petunjuk penggunaan, (5) Petunjuk perawatan media, (6) RPP dan (7) profil pengembang. Bahan penyerta ini menggunakan *platform digital* Canva. Berikut ini tampilan bahan penyerta yang dikembangkan:



Gambar 7. Tampilan Cover Bahan Penyerta

b. Validasi

Setelah langkah-langkah pada tahap produksi dilakukan, selanjutnya adalah melakukan tahap validasi yang bertujuan untuk melakukan uji kelayakan media oleh para ahli. Adapun tahap validasi tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan pada tanggal 20 Agustus 2021. Yang bertindak sebagai ahli materi adalah Ibu Suci Alima, S.Si, M.Pd. selaku guru mata pelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya. Menggunakan instrumen angket dengan 15 butir pertanyaan pada angket validasi materi. Hasil validasi dari ahli materi memperoleh presentase sebesar 97,3% dengan kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Menurut (Surjono, 2017 : 78) kelayakan materi yang dinilai oleh ahli materi yaitu aspek isi, dan aspek bahasa.

2. Validasi Ahli Desain Pembelajaran

Validasi Desain pembelajaran (RPP) dilakukan pada tanggal 11 November 2021. Yang bertindak sebagai ahli desain pembelajaran adalah Bapak Dr. Lamijan Hadi Susarno, M.Pd yang merupakan dosen Kurikulum Dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Menggunakan instrumen angket dengan

20 butir pertanyaan pada angket validasi. Hasil validasi dari ahli desain pembelajaran memperoleh presentase sebesar 86,5% yang termasuk dalam kategori sangat layak menunjang pembelajaran.

3. Validasi Ahli Media

Validasi Media dilakukan pada tanggal 09 November 2021. Yang bertindak sebagai ahli media adalah Bapak Dr. Lamijan Hadi Susarno, M.Pd yang merupakan dosen Kurikulum Dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Menggunakan instrumen angket dengan 15 butir pertanyaan pada angket validasi. Hasil validasi dari ahli media memperoleh presentase sebesar 96% yang termasuk dalam kategori sangat layak untuk menunjang pembelajaran. Menurut (Surjono, 2017 : 81) kelayakan media yang dinilai oleh ahli media yaitu aspek penyajian dan aspek instruksional.

4. Validasi Ahli Media (Bahan Penyerta)

Validasi Bahan Penyerta dilakukan pada tanggal 09 November 2021. Yang bertindak sebagai ahli media adalah Bapak Dr. Lamijan Hadi Susarno, M.Pd yang merupakan dosen Kurikulum Dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Menggunakan instrumen angket dengan 15 butir pertanyaan pada angket validasi. Hasil validasi dari ahli media memperoleh presentase sebesar 98,7% yang termasuk dalam kategori sangat layak untuk menunjang pembelajaran.

Tahap selanjutnya adalah melaksanakan uji coba kepada peserta didik dengan memberikan 20 pertanyaan angket atau kuisioner. Tujuan dari adanya uji coba ini adalah untuk mengetahui respon dari peserta didik terkait media yang dikembangkan. Adapun tahap uji coba sebagai berikut:

1. Uji Coba Perorangan

Uji coba ini dilakukan oleh peserta didik sebanyak 3 orang yang dipilih atas dasar aspek pengetahuan di atas rata-rata, menengah dan di bawah rata-rata yang dilakukan pada tanggal 18 Desember 2021. Dari hasil uji coba kelayakan peserta didik perseorangan, memperoleh presentase 92,7%

yang termasuk dalam kategori sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa media layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran.

2. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba ini dilakukan oleh peserta didik sebanyak 10 orang yang dipilih atas dasar aspek pengetahuan di atas rata-rata, menengah dan di bawah rata-rata yang dilakukan pada tanggal 18 Desember 2021. Dari hasil uji coba kelayakan peserta didik perseorangan, memperoleh presentase 93% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa media layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran.

4. Implementation (Penerapan)

Setelah produk media telah direvisi sesuai dengan masukan dan saran produk media diserahkan kembali kepada tim ahli guna mendapatkan persetujuan sehingga produk media dikatakan layak serta dapat digunakan pada proses pembelajaran.

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil presentase kelayakan dari para ahli menurut kriteria penilaian (Arikunto, 2010 : 57) :

Tabel 2. Hasil Presentase Kelayakan

Kelayakan	Presentase	Kriteria
Materi	97,3%	Sangat Baik
Desain Pembelajaran	86,5%	Sangat Baik
Media	96%	Sangat Baik
Bahan Penyerta	98,7%	Sangat Baik

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil presentase respon uji coba media kepada peserta didik dengan menggunakan kriteria penilaian (Arikunto, 2010 : 57) :

Tabel 3. Hasil Respon Kelayakan Oleh Peserta didik

Kelayakan	Presentase	Kriteria
Uji Coba Perorangan	92,7%	Sangat Baik
Uji Coba Kelompok Kecil	93%	Sangat Baik

5. Evaluation (Evaluasi)

Setiap tahapan yang dilalui dalam model ADDIE terdapat evaluasi yang perlu diperbaiki atau direvisi. Kegiatan evaluasi ini diperlukan agar produk yang dikembangkan lebih baik lagi dan sesuai dengan harapan pada tujuan pembelajaran atau tidak. Dalam hal ini evaluasi dilakukan menggunakan angket yang akan di validasi oleh para ahli.

Pada tahap *Analyze* dilakukan penilaian ketepatan antara topik materi dengan multimedia yang akan dikembangkan dengan melakukan analisis kebutuhan melalui tahapan wawancara dan observasi kepada guru mata pelajaran untuk mengetahui permasalahan permasalahan dari peserta didik. Kemudian menentukan solusi dari permasalahan tersebut yaitu dengan mengembangkan multimedia interaktif.

Pada tahap *Design*, dilakukan diskusi dan menentukan tujuan pembelajaran, mengembangkan rpp bermedia, merancang garis besar isi materi, dan membuat *flowchart* yang akan digunakan dalam media bersama dengan guru mata pelajaran dan menilai apakah terdapat kesesuaian dengan tujuan yang akan dicapai.

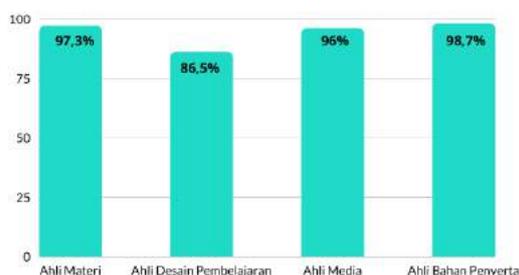
Pada tahap *Development* dilakukan penilaian terhadap tampilan konten/*layout* media, bahan penyerta, desain pembelajaran serta materi yang dikembangkan kepada para ahli. Dalam tahap ini pengembang mendapatkan masukan terkait dengan isi materi serta media. Tahap ini dilakukan dengan kegiatan validasi materi, desain pembelajaran, media, serta bahan penyerta kepada para ahli serta dilaksanakan tahap uji coba untuk mengetahui respon peserta didik ketika menggunakan media.

Pada tahap *implementation* dan *Evaluation* tidak dilaksanakan penerapan uji keefektifan dikarenakan kondisi pembelajaran yang saat ini masih *online* dan masih adanya Pandemi serta tidak memungkinkan untuk melaksanakan uji keefektifan. Oleh karena itu tahapan ADDIE ini dilaksanakan hanya sampai kelayakan oleh para ahli dan digunakan untuk mengetahui kelayakan media dari respon uji coba peserta didik.

Pembahasan

Media ini telah mendapatkan kriteria kelayakan sangat baik pada hasil validasi mulai dari ahli materi, desain pembelajaran, media dan bahan penyerta.

Berikut ini merupakan diagram hasil penilaian kelayakan multimedia interaktif:



Gambar 8. Diagram Hasil Kelayakan Media

Materi yang disajikan dalam bentuk rangkuman dengan bahasa yang sederhana dan komunikatif. Selain itu juga disertai dengan audio, animasi, gambar, serta memberikan anatomi pada jantung manusia yang membantu peserta didik dalam memperjelas materi untuk memudahkan peserta didik memahami materi sistem peredaran darah manusia. Quiz digunakan sebagai bahan evaluasi yang dilengkapi dengan jawaban benar erta nilai akhir untuk mengukur kemampuan peserta didik secara individu.

Media yang dikembangkan adalah multimedia interaktif berbasis android. Penggunaannya pada *smartphone* dipilih dengan tujuan untuk mendukung pembelajaran secara mandiri menjadi lebih mudah. Media yang dikemas pada *smartphone* memiliki tingkat akses lebih tinggi daripada media konvensional biasa (Chachil dkk, 2015 : 269).

Bahan penyerta yang dikembangkan dalam media ini berguna untuk mendukung dan menunjang penggunaan media. Komponen yang ada dalam bahan penyerta tersebut diantaranya identifikasi program, petunjuk penggunaan media, perawatan media, RPP, dan profil pengembang. dan akan dicetak dengan ukuran A5.

Penggunaan *smartphone* sebagai pendukung pembelajaran multimedia interaktif ini adalah untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran jarak jauh. Pemilihan tersebut dengan alasan karena pembelajaran yang dilaksanakan masih terbatas dan peserta didik mengikuti pembelajaran masih secara daring, maka multimedia interaktif sangat tepat digunakan pada kondisi pembelajaran saat ini.

Multimedia interaktif ini mampu memvisualkan materi yang abstrak dan peserta didik mampu memahami materi yang disampaikan (Deliany, 2019 : 95). Selain itu multimedia interaktif memberikan kebebasan peserta didik untuk memilih, mengatur, membuka ataupun memainkan bagian, menu atau *tools* manapun yang mereka kehendaki. Multimedia interaktif juga menuntut keterlibatan banyak indera

dalam proses belajar (Novitasari, 2016 : 12). Maka semakin banyak indera yang terlibat menjadikan proses pembelajaran lebih efektif.

Media ini cukup mudah digunakan karena ukuran file yang tidak terlalu besar sehingga tidak membebani dalam penggunaannya, file media ini memiliki ukuran 20 mb dan tidak membutuhkan spesifikasi *smartphone* tertentu. Fitur navigasi yang ada didalamnya memberikan kemudahan pada tiap materi yang disajikan sehingga menciptakan media yang *user friendly*. Fitur evaluasi atau latihan soal didalamnya dengan 10 pilihan ganda dan peserta didik dapat mengetahui jawaban yang benar atau salah sehingga memberikan respon langsung untuk memotivasi peserta didik memahami materi.

Penelitian ini juga relevan dengan beberapa penelitian pengembangan tentang penggunaan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh (Novianto, 2018 : 262) menjelaskan bahwa media yang dikembangkan untuk mata pelajaran IPA kelas VIII di SMP Wachid Hasyim Malang berhasil diterapkan dan layak diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Anisa (Kholifah, 2020 : 7) menjelaskan bahwa multimedia interaktif berbasis *android* yang dikembangkan tersebut memiliki sifat interaktif dan sesuai konsep pembelajaran mandiri dapat menjadi solusi pembelajaran sistem pertahanan tubuh mata pelajaran biologi serta layak digunakan pada pembelajaran.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Ningtyas, 2020 : 5) didapatkan hasil bahwa penggunaan multimedia interaktif yang dikembangkannya dapat membantu meningkatkan minat belajar peserta didik dan dinyatakan layak digunakan sebagai alternatif sumber belajar peserta didik.

Dari beberapa pernyataan yang telah dijabarkan semakin memperkuat kelayakan media pembelajaran multimedia interaktif yang dikembangkan oleh pengembang untuk materi Sistem Peredaran Darah Manusia Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya.

Sehingga dapat dikatakan bahwa pengembang berhasil mengembangkan media pembelajaran multimedia interaktif dengan kualitas baik meskipun tidak menutupi untuk perlu penyempurnaan lebih lanjut.

PENUTUP

Simpulan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa Multimedia Interaktif yang layak digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran. Untuk mengetahui seberapa besar tingkat kelayakan media tersebut maka dilakukan analisis hasil dari uji validasi para ahli baik materi, media, bahan penyerta, dan desain pembelajaran. Serta uji coba kepada peserta didik baik perorangan dan kelompok kecil.

1. Hasil Uji Kelayakan Media

- a) Hasil yang diperoleh dari uji kelayakan materi oleh ahli materi mendapatkan penilaian dengan presentase sebesar 97,3% dengan keterangan sangat baik. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa materi yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan.
- b) Hasil yang diperoleh dari uji kelayakan RPP oleh ahli desain pembelajaran mendapatkan penilaian dengan presentase sebesar 86,5% dengan keterangan sangat baik. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa RPP yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan.
- c) Hasil yang diperoleh dari uji kelayakan media oleh ahli media mendapatkan penilaian dengan presentase sebesar 96% dengan keterangan sangat baik. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa media yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan.
- d) Hasil yang diperoleh dari uji kelayakan bahan penyerta oleh ahli media mendapatkan penilaian dengan presentase sebesar 98,7% dengan keterangan sangat baik. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa media yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan.
- e) Hasil yang diperoleh dari respon uji coba perorangan oleh peserta didik mendapatkan penilaian dengan presentase sebesar 92,7% dengan keterangan sangat baik. Serta uji coba kelompok kecil mendapatkan presentase sebesar 93% dengan keterangan sangat baik. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa media yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan.

Saran

Berikut ini beberapa saran diantaranya:

a) Saran dan Pemanfaatan

Multimedia Interaktif Sistem Peredaran Darah Manusia ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 26 Surabaya oleh guru. Dalam penggunaan media ini diharapkan guru sebagai fasilitator dapat membaca terlebih dahulu sesuai dengan pedoman atau langkah yang ada di bahan penyerta guna memudahkan guru dalam proses pendampingan saat menggunakan multimedia interaktif pada kegiatan belajar mengajar, sehingga meminimalisir kemungkinan terjadinya kesulitan penggunaan.

b) Saran Diseminasi Produk

Pengembangan ini dilakukan khusus berdasarkan hasil analisis karakteristik dan permasalahan yang ada pada mata pelajaran IPA materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMP Negeri 26 Surabaya. Apabila nantinya media akan digunakan di tempat berbeda atau disebarkan pada skala yang lebih luas maka perlu adanya kajian lebih lanjut terkait apakah media yang telah dikembangkan sesuai dengan permasalahan serta karakteristik baik peserta didik, kondisi lingkungan serta pendukung lainnya.

c) Saran Penelitian Lanjutan

Pada penelitian selanjutnya diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut dan mendalam pada Multimedia Interaktif yang berkaitan dengan penambahan materi, soal ataupun penambahan dari segi lainnya sehingga akan lebih sesuai dengan kondisi pada saat penelitian berlangsung

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Research Procedure A Practical Approach*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arifin, Z. (2010). *Kurikulum dan Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Barlian, E. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. INA-Rxiv.
- Branch, Robert M. 2009. *Instructional Design : The ADDIE Approach*. USA : Springer Science
- Chachil, K., Engkamat, A., Sarkawi, A., & Shuib, A. R. A. (2015). Interactive multimedia-based mobile application for learning Iban language (I-MMAPS for learning Iban language). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 167, 267-273.
- Collette, A.T. & Chiappetta, E. L. (1994). *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools (3rd edition.)* New York: Merrill.
- Darmadi, D. R. H., & PD, M. (2019). Pengantar Pendidikan Era Globalisasi: Konsep Dasar, Teori, Strategi dan Implementasi dalam Pendidikan Globalisasi. *AnImage*
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta didik di Sekolah Dasar. *Educare*, 90-97.
- Karo-Karo, I. R., & Rohani, R. (2018). Manfaat media dalam pembelajaran. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1).
- Kholifah, A. N., & Kholidya, C. F. (2021). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Pada Materi Pokok Sistem Pertahanan Tubuh Mata Pelajaran Biologi Kelas XI di SMA Negeri 19 Surabaya. *Jurnal Mahapeserta didik Teknologi Pendidikan*, 1(12).
- Kristanto, Andi. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang.
- Ningtyas, D. N., & Dewi, U. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas Viii Smpn 2 Taman Sidoarjo. *Jurnal Mahapeserta didik Teknologi Pendidikan*, 10(29).
- Novianto, L. A., Degeng, I. N. S., & Wedi, A. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Kelas VIII SMP Wahid Hasyim Malang. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(3), 257-263.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8-18.
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333.
- Pendidikan, K. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nasional Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Nasional. Jakarta: Kemdiknas.
- Sudarsana, I. K. (2016). Peningkatan mutu pendidikan luar sekolah dalam upaya pembangunan sumber daya manusia. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 1(1), 1-14.
- Sugiyono. (2015). *Metode Pendelitan Pendidikan: Pendekatan Kuanlitatif, Kualitatif, dan R& D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Surjono. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif Konsep dan Pengembangan*. Yogyakarta: UNY Press.