

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-BOOK* MULTIMEDIA BERBASIS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL MATERI VIRUS UNTUK KELAS X

Wahyu Nur Hidayah, Mucharommah Sartika Ami, Ospa Pea Yuanita Meishanti
Pendidikan Biologi, Universitas K.H. Abdul Wahab Hasbullah
E-mail: hidayahayah33@gmail.com

ABSTRAK

Materi virus merupakan salah satu materi yang dianggap sulit karena banyak menggunakan bahasa dan istilah Latin, serta anggapan bahwa virus dan bakteri adalah sel prokariotik. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa peserta didik tertarik untuk membaca bacaan yang memuat banyak gambar dan warna, maupun dikombinasikan dengan multimedia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kelayakan dan hasil respon terhadap media *e-book* multimedia berbasis pembelajaran kontekstual pada materi virus. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan tujuh langkah awal R & D, Kelayakan media diukur dengan menggunakan uji validitas oleh validator ahli materi dan validator ahli media. Selain itu, terkait dengan respon pengguna terhadap *e-book* maka dilakukan uji respon oleh 10 peserta didik di Wilayah Kecamatan Jombang yang telah mempelajari materi virus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *e-book* multimedia berbasis pembelajaran kontekstual materi virus kelas X berdasarkan penilaian validator ahli materi memperoleh nilai 91,17% yang berarti sangat layak dan validator ahli media memperoleh nilai 91,07% yang berarti sangat layak. Sedangkan hasil respon peserta didik dari penelitian ini menunjukkan bahwa media *e-book* multimedia berbasis pembelajaran kontekstual materi virus kelas X berdasarkan penilaian peserta didik memperoleh nilai 84% yang berarti sangat baik. Media *e-book* multimedia ini perlu dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari tim validator dan respon peserta didik. Media *e-book* multimedia berbasis pembelajaran kontekstual materi virus kelas X dapat digunakan untuk pembelajaran di kelas dengan syarat dilakukan penelitian pengembangan lebih lanjut dan uji coba yang lebih luas, sehingga diperoleh bahwa media *e-book* multimedia teruji validitasnya dan siap digunakan.

Kata kunci: *media pembelajaran, e-book multimedia, pembelajaran kontekstual, virus*

ABSTRACT

Viral material is one material that is considered difficult because it uses Latin language and terms, and the assumption that viruses and bacteria are prokaryotic cells. Based on the results of observations, it is known that students are interested in reading readings that contain lots of images and colors, as well as in combination with multimedia. The purpose of this study was to describe the feasibility and the results of the response to multimedia *e-book* media based on contextual learning on viral material. This research is a development research that uses seven initial steps of R & D. The feasibility of the media is measured using the validity test by material expert validators and media expert validators. In addition, related to user responses to *e-books*, a response test was conducted by 10 students in the Jombang District who had studied virus material. The results showed that multimedia *e-book* media based on contextual learning of class X virus material based on the evaluation of material expert validators scored 91.17% which means very feasible and media expert validators scored 91.07% which means very feasible. Meanwhile, the results of the students' responses from this study showed that the multimedia *e-book* media based on contextual learning of class X virus material based on the students' assessment obtained a value of 84% which means very good. This multimedia *e-book* media needs to be improved based on suggestions and input from the validator team and student responses. Multimedia *e-book* media based on contextual learning of class X virus material can be used for classroom learning provided that further development research is carried out and wider trials, so that it is obtained that the multimedia *e-book* media is validated and ready to use.

Keywords: *learning media, multimedia e-books, contextual learning, viruses*

Pendahuluan

Materi virus merupakan salah satu materi yang dianggap sulit. Materi virus termasuk ke dalam topik mikrobiologi

(Tsabari, 2010) yang banyak menggunakan

bahasa dan istilah Latin yang sulit dipahami peserta didik. Selain itu, peserta didik sering menganggap virus adalah bakteri dan virus

adalah sel prokariotik (Simon, dkk, 2017). Hal ini semakin menguatkan persepsi selama ini yang menyatakan bahwa letak kesulitan dalam pembelajaran materi-materi dalam biologi terletak pada kesulitan mengingat nama-nama Latin, menghafal konsep-konsep dan membayangkan hal-hal yang abstrak.

Hasil observasi terhadap nilai ulangan harian peserta didik kelas X MIPA 2 MAN 3 Jombang tahun ajaran 2019-2020 untuk materi virus menunjukkan 55% peserta didik belum tuntas. Peneliti juga melakukan analisis kebutuhan berupa angket kepada peserta didik tentang kesulitan belajar materi virus. Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada bulan September 2019 menunjukkan bahwa penyebab kesulitan belajar peserta didik adalah banyaknya istilah Latin dan tidak adanya media pembelajaran yang menarik. Minat baca peserta didik terhadap buku-buku pelajaran juga cukup rendah. Hal ini senada dengan hasil survei PISA tahun 2018 tentang minat baca peserta didik di Indonesia yang rendah, dengan skor 371 dan peringkat 74 dari total 79 negara yang disurvei (Permana, 2019).

Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara berupa lembar wawancara kepada salah satu guru mata pelajaran biologi kelas X perihal penggunaan media pembelajaran di MAN 3 Jombang. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pada

pembelajaran biologi di kelas hanya menggunakan PPT dan video. Untuk penggunaan bahasa memakai bahasa Indonesia. Narasumber (guru biologi MAN 3 Jombang) berpendapat bahwa penggunaan bahasa tambahan yakni bahasa Inggris sangat diperlukan dalam pembelajaran biologi untuk memudahkan dalam belajar. Hal tersebut dikarenakan banyaknya buku teks dan buku referensi yang menggunakan bahasa Inggris. Berbagai permasalahan tersebut harus segera diatasi.

Peserta didik diketahui tertarik untuk membaca bacaan yang memuat banyak gambar dan warna, maupun jika dikombinasikan dengan format multimedia. Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran *e-book* multimedia materi virus. Media pembelajaran ini akan memuat teks gambar, dan video terkait materi virus. Media *e-book* multimedia merupakan media pembelajaran berbasis teknologi digital yang sesuai dengan perkembangan zaman, dan sangat erat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Media *e-book* multimedia ini dapat disimpan dan digunakan (dibaca) pada berbagai perangkat elektronik, sehingga memudahkan penggunaannya (Alwan, 2018). Pengembangan produk sejenis belum pernah dilakukan untuk materi virus, sehingga dapat menjadi produk media pembelajaran yang inovatif.

Pengembangan *e-book* multimedia materi virus ini menggunakan pembelajaran kontekstual sebagai landasannya. Pembelajaran kontekstual digunakan agar peserta didik lebih mudah dalam mempelajari mata pelajaran biologi khususnya materi virus, karena mengintegrasikan materi dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Karakteristik pembelajaran kontekstual yang akan diintegrasikan dalam substansi *e-book* multimedia ini adalah *relating, experiencing, applying, cooperating, dan transferring* (Muslich, 2012). Integrasi pembelajaran kontekstual ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi virus yang dirasa sulit tersebut. Peserta didik akan difasilitasi untuk menemukan konsep secara inkuiri dengan mengaitkannya kepada contoh-contoh dalam dunia nyata di sekitarnya (Komalasari, 2010). Konsep inkuiri dapat dilakukan dengan memberikan informasi mengenai perkembangan virus saat ini seperti virus corona (Covid-19), kemudian peserta didik diharapkan dapat menghubungkan dengan materi virus di sekolah.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) merupakan pendekatan penelitian yang

dihubungkan pada kerja rancangan dan pengembangan untuk menghasilkan sebuah produk. Dalam penelitian ini pengembang menggunakan salah satu model pengembangan yaitu R&D. Model pengembangan *Research and Development* merupakan model desain pembelajaran yang berlandaskan pada pendekatan sistem yang efektif dan efisien serta prosesnya yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase selanjutnya. Hasil akhir dari suatu fase merupakan produk awal bagi fase berikutnya. Model ini terdiri atas 10 tahap utama yaitu: 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) ujicoba produk, 7) revisi produk, 8) ujicoba pemakaian, 9) revisi produk dan 10) produksi massal. Dari 10 tahapan penelitian tersebut, peneliti hanya melakukan sampai dengan tahap ketujuh yakni revisi produk .

Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan mengikuti langkah-langkah dalam model pengembangan *Research and Development*, akan tetapi dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan sampai dengan tahap ketujuh.

1. Potensi dan Masalah

Penelitian ini berawal dari pengamatan yang dilakukan pada peserta didik kelas X di

MAN 3 Jombang pada bulan September 2019. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran masih sangat rendah, meskipun peserta didik masing-masing wajib memiliki laptop dan nilai ulangan harian peserta didik untuk materi virus rendah (55% peserta didik memperoleh nilai di bawah KKM). Hal tersebut juga ditambah dengan hasil survei PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2018, didapatkan bahwa minat baca anak Indonesia dalam kategori sangat rendah.

2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut (Sugiyono, 2016). Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa angket analisis kebutuhan peserta didik dan wawancara terhadap guru mata pelajaran biologi kelas X. Data hasil angket analisis kebutuhan peserta didik diperoleh dari kelas X MIPA 2 di MA Negeri 3 Jombang, sedangkan wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran biologi kelas X di MA Negeri 3 Jombang.

3. Desain Produk

Media *e-book* multimedia ini diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang layak dan mudah digunakan. Adapun produk yang dikembangkan memiliki format berikut.

a) Sampul (*cover*)

Pada bagian atas terdapat judul *e-book* multimedia yaitu “Virus dan Peranannya”. Pada bagian bawah judul terdapat logo Universitas. Di bawahnya lagi terdapat nama penulis serta gambar berbagai jenis virus. *Cover background* nantinya akan disesuaikan dengan judul media *e-book* multimedia yang akan dikembangkan.

b) Bagian Isi

Pada bagian isi terdiri dari 3 komponen, yaitu pembuka (berisi kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi), bagian inti (berisi materi virus dan berbagai peranannya dalam kehidupan), bagian penutup (berisi daftar pustaka dan biodata penulis).

c) Bagian Belakang, berisi rangkuman.

4. Validasi Desain

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Media *e-book* multimedia materi virus untuk peserta didik kelas X ini akan divalidasi oleh

ahli media pembelajaran untuk menilai kelayakan media dan ahli materi virus untuk menilai isi dari materi virus pada pengembangan media *e-book* multimedia.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain (Sugiyono, 2016). Adapun yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang akan menghasilkan produk tersebut.

6. Uji Coba Produk

Pengembangan media *e-book* multimedia berbasis kontekstual materi virus untuk kelas X ini akan diujicobakan pada 10 peserta didik. Penilaian uji coba dilakukan secara *online* melalui *google form* berupa angket respon peserta didik mengenai produk tersebut. Setelah dilakukan uji coba maka media *e-book* multimedia yang dikembangkan akan diketahui tanggapan responden (peserta didik).

7. Revisi Produk

Berdasarkan hasil uji coba produk *e-book* multimedia yang telah dilakukan, agar media *e-book* yang dihasilkan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran maka peneliti melakukan perbaikan produk.

Instrumen Pengumpulan Data

a. Lembar validasi

Lembar validasi pada penelitian ini nantinya akan diisi oleh ahli materi dan ahli media.

b. Angket respon

Untuk angket respon pada penelitian ini akan dilakukan oleh peserta didik yang telah mempelajari materi virus.

Teknik Analisis Data

a. Kelayakan media

Teknik analisis data untuk kelayakan media diperoleh melalui angket menggunakan tahapan menurut Riduwan (2011) yaitu mengevaluasi hasil data, membuat tabulasi data, menghitung presentase tiap indikator dan mengubah presentase dari tiap sub-variabel dalam kalimat yang bersifat kualitatif yaitu melalui rentang presentase dan kategori penilaian kualitatif. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Skala Likert, karena dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa pendapat terhadap media pembelajaran yang dikembangkan (Sugiyono, 2016). Tabel 3.1 menunjukkan Skala Likert yang digunakan peneliti.

Tabel 3.1 Skala Likert Validasi

No.	Analisis Kuantitatif	Skor
1	Sangat setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak setuju	2
4	Sangat tidak setuju	1

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Setelah semua angket diisi oleh para validator, maka akan diperoleh presentase kelayakan media pembelajaran *e-book* multimedia berbasis pembelajaran kontekstual sebagai media pembelajaran materi virus secara teoritis menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Riduwan (2011) sebagai berikut:

$$\% \text{ Kelayakan} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian mengubah persentase dari tiap sub-variabel dalam kalimat bersifat kualitatif yaitu melalui rentang persentase dan kriteria kelayakan. Tabel 3.2 menunjukkan kriteria kelayakan *e-book* multimedia yang akan dikembangkan.

Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan Validasi

Skor rata-rata	Kategori
76-100	Sangat layak
51-75	Layak
26-50	Kurang layak
0-25	Tidak layak

(Sumber: Riduwan, 2011)

Media pembelajaran *e-book* multimedia berbasis pembelajaran kontekstual sebagai media pembelajaran materi virus ini dinyatakan layak, apabila presentase kelayakannya adalah $\geq 51\%$.

b. Respon peserta didik

Teknik analisis data untuk respon peserta didik juga diperoleh melalui angket menggunakan tahapan menurut Riduwan (2011) yaitu mengevaluasi hasil data,

membuat tabulasi data, menghitung presentase tiap indikator dan mengubah presentase dari tiap sub-variabel dalam kalimat yang bersifat kualitatif yaitu melalui rentang presentase dan kategori penilaian kualitatif. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Skala likert karena dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa pendapat terhadap media pembelajaran yang dikembangkan (Sugiyono, 2016). Tabel 3.3 menunjukkan Skala respon yang digunakan peneliti.

Tabel 3.3 Skala Respon Peserta Didik

No.	Analisis Kuantitatif	Skor
1	Sangat baik	4
2	Baik	3
3	Tidak baik	2
4	Sangat tidak baik	1

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Setelah semua angket diisi oleh para peserta didik, maka akan diperoleh presentase baik atau tidak baiknya media pembelajaran *e-book* multimedia berbasis pembelajaran kontekstual sebagai media pembelajaran materi virus secara teoritis menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Riduwan (2011) sebagai berikut:

$$\% \text{ Respon} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian mengubah persentase dari tiap sub-variabel dalam kalimat bersifat kualitatif yaitu melalui rentang persentase dan kriteria kebaikan media. Tabel 3.4 menunjukkan

kriteria baik tidaknya *e-book* multimedia yang akan dikembangkan.

Tabel 3.4 Kriteria Hasil Respon Peserta Didik

Skor rata-rata	Kategori
76-100	Sangat baik
51-75	Baik
26-50	Kurang baik
0-25	Tidak baik

(Sumber: Riduwan, 2011)

Media pembelajaran *e-book* multimedia berbasis pembelajaran kontekstual sebagai media pembelajaran materi virus ini dinyatakan baik, apabila presentase hasil respon adalah $\geq 51\%$.

Hasil dan Pembahasan

1. Data Hasil Validasi Ahli Materi

Data hasil validasi ahli materi diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada guru mata pelajaran Biologi MAN 3 Jombang yaitu Ibu Arini Rahma Dhani, M.Pd. Angket validasi pengembangan media pembelajaran *e-book* multimedia virus berisi 17 aspek penilaian dengan mencantumkan lembar saran, masukan, dan simpulan (Lampiran 8). Adapun saran dan masukan yang diberikan oleh ahli materi dijadikan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki materi pada media *E-book* multimedia.

2. Data Hasil Validasi Ahli Media

Data hasil validasi ahli media diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada dosen Fisika Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Tambakberas Jombang yaitu Bapak Ino

Angga Putra, M.Pd. Angket validasi pengembangan media pembelajaran *e-book* multimedia virus berisi 14 aspek penilaian dengan mencantumkan lembar saran dan masukan (Lampiran 9). Adapun saran dan masukan yang diberikan oleh ahli media dijadikan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki media *e-book* multimedia.

3. Data Respon Peserta Didik

Data hasil respon peserta didik diperoleh dari hasil angket respon yang diberikan kepada 10 peserta didik di wilayah Kecamatan Jombang yang telah menempuh mata pelajaran virus. Pengisian angket ini bertujuan untuk mengetahui baik atau tidak baiknya media pembelajaran *e-book* multimedia berbasis pembelajaran kontekstual sebagai media pembelajaran materi virus berdasarkan respon peserta didik. Angket respon terhadap pengembangan media pembelajaran *e-book* multimedia virus berisi 10 kriteria dengan mencantumkan lembar saran dan masukan (Lampiran 10). Adapun saran dan masukan yang diberikan oleh peserta didik (responden) dijadikan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki media *e-book* multimedia.

Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah pengumpulan data hasil validasi ahli materi, ahli media dan respon peserta didik.

1. Analisis Data Validasi Ahli Materi

Analisis data validasi ahli materi merupakan penjabaran dari data hasil validasi ahli materi. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan materi pada media. Hasil persentase yang diperoleh dari angket validasi ahli media yaitu sebesar 91,17%. Hal ini menunjukkan bahwa *e-book* multimedia virus dikategorikan **Sangat Layak** dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran biologi materi virus pada kelas X, namun masih perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dan masukan dari ahli materi. Data diperoleh dari angket validasi pengembangan media pembelajaran *e-book* multimedia virus yang berisi 17 aspek penilaian. Berdasarkan hasil validasi dari 17 aspek penilaian yang dinilai terdapat 11 kriteria yang memperoleh jumlah skor 4 dan 6 kriteria memperoleh jumlah skor 3.

Aspek penilaian “menjelaskan struktur dan ciri-ciri virus” memperoleh skor 3 karena validator menilai bahwa penyajian struktur dan ciri-ciri virus pada *e-book* yang dikembangkan kurang lengkap dan spesifik. Pada *e-book* hanya menjelaskan struktur morfologi saja dan 4 ciri-ciri virus, sedangkan pada penelitian terkini struktur virus terdiri atas morfologi dan anatomi dan virus memiliki lebih dari 4 ciri (Suprobawati

& Kurniawati, 2018). Penjelasan tentang proses replikasi virus juga memperoleh skor 3 dari validator karena uraian tidak sesuai gambar. Pada *e-book* gambar proses replikasi terdapat 5 tahap akan tetapi pada uraian terdapat 6 tahap, hal tersebut dapat menimbulkan miskonsepsi. Maka dari itu, hubungan antara gambar dan uraian sangat penting (Mulyati, 2014). Pengelompokan virus yang disajikan dalam *e-book* yang dikembangkan memperoleh skor 3 karena terbatas pada jenis materi genetik yang dikandungnya, yaitu virus DNA dan RNA. Dalam penelitian terkini, pengelompokan virus tidak hanya berdasarkan jenis materi genetik tetapi juga berdasarkan inangnya, berdasarkan jumlah materi genetik dan lain-lain (Rauf & Utomo, 2020). Validator menyarankan untuk menambah informasi tentang macam-macam virus, sehingga dapat memberikan lebih banyak pengetahuan dan wawasan kepada pembaca (peserta didik).

Kedalaman materi pada *e-book* yang dikembangkan memperoleh skor 3 karena informasi terkini tentang virus dinilai kurang oleh validator ahli materi. Berdasarkan penelitian terkini telah banyak ditemukan virus baru, sehingga akan lebih baik jika materi menggunakan virus-virus terkini (Ristekdikti, 2019). Aspek penilaian terhadap istilah yang digunakan pada keterangan/materi virus sudah tepat,

memperoleh skor 3 karena konsistensi penggunaan istilah DNA/ADN dan RNA/ARN yang rendah. Penggunaan konsistensi istilah pada bacaan terhadap pembaca sangat penting (Rahayu, 2015). Validator menyarankan untuk memilih salah satu istilah yang digunakan secara konsisten. Aspek terakhir yang memperoleh skor 3 adalah gambar pada materi terbaca, hal ini karena gambar siklus litik dan lisogenik yang terdapat pada bagian keterangan kurang terlihat jelas. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa visualisasi gambar yang jelas pada bacaan sangat penting bagi pembaca (peserta didik) (Sari, dkk, 2020).

Aspek penilaian dalam lembar angket validasi ahli materi yang berhubungan dengan makna kontekstual yaitu pada nomor 2, 6, 7, dan 8 mendapat skor rata-rata 4 dengan kriteria 'sangat layak'. Hal ini menunjukkan bahwa media *e-book* multimedia yang dikembangkan sudah sesuai dengan implementasi REACT pada pembelajaran kontekstual.

2. Analisis Data Validasi Ahli Media

Analisis data validasi ahli media merupakan penjabaran dari data hasil validasi ahli media. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media. Hasil persentase yang diperoleh dari angket validasi ahli media yaitu sebesar 91,07%. Hal

ini menunjukkan bahwa *e-book* multimedia virus dikategorikan **Sangat Layak** dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran biologi materi virus pada kelas X, namun masih perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dan masukan dari ahli media. Data diperoleh dari angket validasi pengembangan media pembelajaran *e-book* multimedia virus yang berisi 14 aspek penilaian. Berdasarkan hasil validasi dari 14 aspek penilaian yang dinilai terdapat 9 kriteria yang memperoleh jumlah skor 4 dan 5 kriteria memperoleh jumlah skor 3.

Pada aspek penilaian nomor 3, beberapa kalimat dalam *e-book* yang dikembangkan belum sesuai dengan ejaan yang disempurnakan dalam Bahasa Indonesia, sehingga memperoleh skor 3. Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar sangat penting dalam sebuah buku/*e-book* (Purnanto dan Mustadi, 2016). Untuk aspek penilaian nomor 4 yaitu kesesuaian bahasa Indonesia dengan tingkat berfikir peserta didik memperoleh skor 3, hal tersebut dikarenakan penjelasan replikasi virus dinilai validator ahli media terlalu rumit bagi peserta didik kelas X. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa kesesuaian bahasa sangat penting terhadap tingkat berpikir peserta didik (Rahayu, 2015).

Tampilan halaman awal media yang memuat terlalu banyak kalimat menjadikan

kalimat-kalimat tersebut sulit dibaca. Hal ini menjadikan aspek tipe huruf yang digunakan mendapat skor 3 dari validator ahli media. Proporsional huruf sangat penting dalam sebuah buku/*e-book* (Saptodewo, 2014). Aspek penilaian tentang penyajian media *e-book* multimedia mendukung peserta didik terlibat dalam pembelajaran mendapat skor 3. Validator ahli media menjelaskan bahwa penyajian gambar dalam *e-book* yang dikembangkan kurang menarik, sehingga keterlibatan pembaca (peserta didik) dalam pembelajaran akan rendah. Aspek terakhir yang mendapat nilai 3 adalah keharmonisan antara video dan suara. Ketika video diputar, terdapat beberapa kalimat yang tidak sesuai dengan tampilan video. Hal ini dinilai validator ahli media dapat mengganggu proses pemahaman pembaca (peserta didik) terhadap konsep yang disajikan. Dalam hal tersebut menunjukkan pentingnya ritme dan harmonisasi audio-visual dalam video (Julia, 2017)

3. Analisis Data Respon Peserta Didik

Analisis data respon peserta didik merupakan penjabaran data hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran *e-book* multimedia virus. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran *e-book* multimedia berbasis

pembelajaran kontekstual materi virus yang dikembangkan. Data diperoleh dari angket respon yang diberikan kepada 10 peserta didik di Kecamatan Jombang yang telah mempelajari materi virus. Hasil persentase yang diperoleh dari angket respon peserta didik yaitu 84% dengan kategori sangat baik. Ada 10 aspek yang direspon oleh peserta didik. Sebanyak satu aspek memperoleh skor 3,6; satu aspek memperoleh skor 3,5; empat aspek memperoleh skor 3,4; tiga aspek memperoleh skor 3,3; dan satu aspek memperoleh skor 3,0. Skor yang dimaksud adalah skor rata-rata dari seluruh responden.

Sampul media *e-book* yang dikembangkan mendapat skor rata-rata tertinggi dari seluruh responden, yakni 3,6. Hal ini berarti bahwa sampul *e-book* menarik menurut responden. Aspek kemudahan penggunaan media juga memperoleh skor rata-rata cukup tinggi, yakni 3,5. Responden menilai bahwa media *e-book* dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Hal ini karena seluruh responden telah memiliki perangkat yang dibutuhkan untuk menjalankan media, yakni laptop. Hal tersebut senada dengan perkembangan teknologi di Indonesia yang menyatakan bahwa rata-rata peserta didik telah memiliki laptop atau PC (Atsan, 2020). Adapun aspek yang memperoleh skor rata-rata terendah, yakni 3,0 adalah bahasa yang digunakan.

Peserta didik masih menilai bahwa bahasa yang digunakan dalam *e-book* belum cukup mudah dipahami. Penggunaan bahasa harus sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik kelas X (Sit, 2012). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh banyaknya istilah biologi yang digunakan. Namun, peneliti berusaha memilih istilah maupun menyusun kalimat yang mudah dipahami oleh peserta didik.

Berdasarkan saran dan masukan dari responden menunjukkan beberapa keterkaitan dengan data hasil respon peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat pada aspek nomor 4 yaitu bahasa *e-book* yang digunakan mudah dipahami. Pada aspek tersebut mendapat skor kurang maksimal dengan hasil rata-rata 3,0. Jika dihubungkan dengan tabel saran dan masukan responden, aspek tersebut sesuai saran pada nomor 2, 4, dan 6. Selanjutnya aspek pada nomor 7, yaitu media *e-book* dapat meningkatkan motivasi belajar. Pada aspek tersebut mendapat skor kurang maksimal dengan hasil rata-rata 3,3. Jika dihubungkan dengan tabel saran dan masukan responden, aspek tersebut sesuai saran pada nomor 3, 4, dan 5.

KESIMPULAN

- Kelayakan Media *E-book* multimedia berdasarkan validasi ahli materi

mendapat presentase 91,17 % dengan kriteria **sangat layak**.

- Kelayakan Media *E-book* multimedia berdasarkan validasi ahli media mendapat presentase 91,07 % dengan kriteria **sangat layak**.
- Hasil respon peserta didik terhadap media *E-book* multimedia memperoleh presentase sebesar 87,2% dengan kriteria sangat baik
- Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *E-book* multimedia sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran biologi materi virus pada kelas X dan baik untuk peserta didik.
- Harapan peneliti kedepannya yaitu Media *E-book* multimedia ini semakin banyak diterapkan mengingat banyaknya kelebihan yang didapat dari penerapan media ini dalam kegiatan belajar mengajar.

Daftar Rujukan

- Alwan, M. (2018). Pengembangan Multimedia E-Book 3D Berbasis *Mobile Learning* Untuk Mata Pelajaran Geografi SMA Guna Mendukung Pembelajaran Jarak Jauh. *At-Tadbir*, 1(2): 26-39.
- Atsan, L. G. M. Z. (2020). Transformasi Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19. *Al-Hikmah Jurnal*. 1 (1), 1-10.

- Julia. (2017). Pendidikan Musik: Permasalahan dan Pembelajarannya. Bandung: Sumedang Press.
- Komalasari, K. (2010). Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi. Bandung: Refika Aditama.
- Kuswiyanto. (2016). Buku Ajar Virologi Untuk Analisis Kesehatan. Jakarta: EGC.
- Mulyati, Y. (2014). Hakikat Keterampilan Bahasa. Jakarta: Universitas Terbuka
- Muslich, M. (2012). Melaksanakan PTK itu Mudah. Jakarta: Bumi Aksara.
- Permana, R. H. (2019). Survei Kualitas Pendidikan PISA 2018: RI Sepuluh Besar dari Bawah. (online). (<https://m.detik.com/news/berita/d-4808456/survei-kualitas-pendidikan-pisa-2018-ri-sepuluh-besar-dari-bawah>), diakses pada tanggal 26 Desember 2019.
- Purnanto, A.W. dan Mustadi, A. (2016). Analisis Kelayakan Bahasa dalam Buku Teks Kurikulum 2013. Volume 3, nomor 02 ISSN 2406-8012, 102-111.
- Rahayu, A.P. (2015). Menumbuhkan Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar dalam Pendidikan dan Pengajaran. volume 2, nomor 1 ISSN. 2406-9787, 1-15
- Rauf, N. dan Utomo, E. (2020). Virus, Kenali-Hindari. (online). (<https://fkm.umj.ac.id/telah-hadir-buku-hypercontent--kenali-dan-hindari-virus/>). diakses pada tanggal 18 Oktober 2020.
- Riduwan. (2011). Belajar Mudah untuk Penelitian Guru Karyawan dan Peneliti Pemula. Bandung: Alfabeta.
- Ristekdikti. (2019). Standar Nasional Pendidikan Tinggi. (online). Diakses pada tanggal 16 Oktober 2020
- Saptodewo, F. (2014). Desain Infografis sebagai Penyajian Data menarik. Jurnal Desain:1 (03), 163-218.
- Sari, Nur Eka, DKK. (2019). Penggunaan Strategi Visualisasi dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman Bahasa Inggris Berbasis Karakter Pada Siswa SMP. Jurnal UMJ: 148-156.
- Sit, M. (2012). Perkembangan Peserta Didik. Medan: Perdana Publishing
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian : Penelitian Kualitatif, Penelitian Kuantitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Tsabari. (2010). Identifying Student's Interests in Biology Using Using a Decade of Self-Generated Questions. *Eurasia Journal of Mathematics*, 6 (1): 63-75.