

Pengembangan Media Pembelajaran Modul Elektronik (E-Modul) Berbasis *Flip Pdf Professional* Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas XI SMA

Raden Roro Rastrani Rahada Putri¹, Kaspul², M. Arsyad³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Brigjen Hasan Basri, Banjarmasin, Indonesia
Email: rastrani.rahada@gmail.com^{1*}

Abstrak

Media pembelajaran modul elektronik (e-modul) merupakan media pembelajaran berbasis Flip PDF Professional yang dilengkapi dengan tampilan menarik seperti buku elektronik. Media ini sesuai dengan kurikulum 2013 yang mengoptimalkan teknologi dalam proses pembelajaran. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk menghasilkan media pembelajaran modul elektronik (e-modul) yang valid dan praktis. Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (Research and Development) yang mengacu pada model 4-D modifikasi S. Thiagarajan, dkk. Model pengembangan 4-D terdiri atas 4 tahap utama yaitu Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan) dan Disseminate (Penyebaran) yang pada penelitian ini dilakukan hanya hingga tahap tiga yaitu Develop (Pengembangan). Subjek dalam penelitian ini adalah 3 orang ahli dan 12 peserta didik kelas XI SMAN 7 Banjarmasin. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi ahli untuk menguji kevalidan dan lembar respon peserta didik untuk menguji kepraktisan. Analisis data validitas berdasarkan kategori Akbar (2013) dan kepraktisan berdasarkan kategori Akbar & Sriwiyana (2010). Hasil yang diperoleh dari penelitian ialah media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional memperoleh nilai validitas 89,33% dan kepraktisan 92,39%. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa validitas dan kepraktisan media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional yang dikembangkan termasuk kategori sangat valid dan sangat praktis.

Keywords: Media pembelajaran, Modul elektronik, Flip PDF Professional

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki pendidikan yang kini telah mengalami pertumbuhan mengesankan. Hal ini tentunya didukung oleh kemajuan teknologi yang semakin canggih. Pada era modern atau era perkembangan Ilmu Pengetahuan Teknologi (IPTEK) teknologi sudah menjadi hal yang biasa digunakan, proses belajar mengajar bisa dilakukan dengan bantuan berbagai media pembelajaran yang berkaitan dengan Informasi Teknologi (IT) contohnya ialah penggunaan hardware atau software yang dapat meningkatkan efektifitas dan mendukung dalam proses pembelajaran.

Dengan adanya kemajuan teknologi seperti ini, guru dalam menyampaikan pembelajaran kepada peserta didiknya tidak maksimal jika hanya berceramah saja. Akan menjadi lebih baik jika guru, mampu mengemas informasi pembelajaran dalam bentuk yang menarik. Penyampaian informasi yang menarik akan membantu meningkatkan minat belajar peserta didik. Oleh karena hal tersebut, maka pendidikan dapat mengarah pada pemanfaatan teknologi, salah satunya yaitu dengan menggunakan media-media pembelajaran berbasis teknologi. Pemilihan serta penggunaan media pembelajaran yang

tepat tentunya akan membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan faktor yang dapat menentukan berhasilnya proses pengajaran karena media pembelajaran merupakan alat bantu bagi guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didiknya. Sejauh ini media-media pembelajaran yang sudah muncul sangat banyak, baik dalam bentuk cetak maupun non cetak, namun masih belum banyak media pembelajaran yang dikembangkan ke dalam bentuk multimedia interaktif yang lebih kompleks dalam hal isi maupun kegunaannya serta yang terpenting memiliki kesesuaian dengan kurikulum 2013 yang digunakan sekarang. Dimana kurikulum 2013 ini memiliki prinsip pemanfaatan IT (Munawaroh, 2017). Diterapkannya kurikulum 2013 diharapkan mampu menghasilkan output yang dapat mengikuti perkembangan zaman, dikarenakan kurikulum ini mendorong optimalisasi dalam penggunaan teknologi.

Salah satu dari banyaknya media pembelajaran yang ada, modul digital (e-modul) yang dilengkapi dengan teknologi audio visual diharapkan mampu menarik minat peserta didik, sehingga kegiatan belajar mengajar akan tercipta secara kondusif. Modul digital ini akan dikembangkan menjadi modul digital atau e-modul yang akan diintegrasikan dengan konten multimedia yang dikenal dengan istilah Multimedia Flipbook. Modul elektronik yang dibuat nantinya akan memiliki tampilan flipbook, dimana didalamnya akan memuat informasi yang didukung dengan teknologi audio visual,

karena terdapat materi yang disertai dengan audio, animasi, video pembelajaran yang tentunya akan membantu peserta didik. Flip PDF Professional termasuk dalam aplikasi yang membantu merubah tampilan modul menjadi sebuah modul elektronik (Flip PDF Professional, 2020).

Peserta didik banyak menggunakan teknologi untuk bermain game dan online di media-media sosial. Dalam pembelajaran, biasanya teknologi digunakan ketika ada tugas yang berhubungan dengan TIK ataupun pada saat Ujian Nasional. Berdasarkan wawancara dengan guru biologi SMAN 7 Banjarmasin, penggunaan media pembelajaran pada KBM Biologi didominasi oleh buku cetak, LKPD, dan biasanya powerpoint atau sesekali video pembelajaran. Penggunaan modul pernah dilakukan dalam pembelajaran biologi, tetapi hanya berupa modul cetak biasa yang seperti buku. Menurut pendapat peserta didik, modul cetak memiliki ukuran yang besar dan juga berat untuk dibawa kemana-mana. Sehingga menurut permasalahan ini, dibutuhkan media pembelajaran praktis dan dapat digunakan di mana saja.

Kemudian, dari hasil wawancara, diketahui peserta didik memiliki tingkat akademik dan gaya belajar yang berbeda-beda. Berdasarkan masalah ini, dibutuhkan media pembelajaran yang dapat digunakan sesuai gaya belajar yaitu baik audio maupun visual yang kompleks yang bisa dijadikan media pembelajaran di sekolah maupun mandiri. Media pembelajaran audio visual bisa digunakan oleh peserta didik baik yang memiliki gaya belajar visual, audio, maupun

audio visual. Seperti yang diketahui, dalam satu kelas gaya belajar peserta didik beraneka ragam. Jadi dengan media pembelajaran ini, akan mendukung berbagai macam gaya belajar peserta didik.

Berdasarkan hal tersebut, pembuatan media pembelajaran yang lengkap dan sesuai dengan kurikulum yang dipakai serta praktis sangat dibutuhkan dalam pembelajaran biologi, sehingga modul elektronik (e-modul) cocok digunakan dalam proses pembelajaran biologi. Menurut guru biologi SMAN 7 Banjarmasin, modul elektronik (e-modul) diperlukan dalam pembelajaran biologi. Hal ini didukung oleh pendapat Nasution (2005) yang menyatakan bahwa modul merupakan media yang cocok digunakan pada pembelajaran biologi karena media ini sesuai dengan hakikat bagaimana biologi, disusun secara terarah, dilengkapi dengan visual menarik, bisa digunakan secara mudah dan mandiri serta bervariasi sehingga peserta didik dapat menggunakannya sesuai kemampuan. Kemudian, Lindayanti (2016) juga menyatakan bahwa dalam pembelajaran biologi, penggunaan media pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 7 Banjarmasin, tepatnya pada siswa kelas XI Semester ganjil 2020/2021. Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan September 2020 hingga Januari 2021. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan modul elektronik (e-modul) berbasis flip pdf

professional pada materi sistem peredaran darah manusia kelas XI SMA. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan media pembelajaran yang berorientasi pada bidang pendidikan. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan atau disebut juga Education Research and Development. Penelitian dan pengembangan media ini menggunakan metode pengembangan 4-D (Four D) oleh Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap yaitu define, design, develop dan disseminate yang dalam penelitian ini dilakukan hanya sampai tahap tiga yaitu develop. Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini yaitu mengenai kevalidan berdasarkan uji validasi tim ahli dan kepraktisan berdasarkan respon peserta didik.

Subjek dalam penelitian ini adalah pada tahap tinjauan ahli yaitu 3 orang validator, terdiri dari 2 Dosen Pendidikan Biologi PMIPA FKIP ULM Banjarmasin dan 1 Guru Biologi. Pada tahap uji coba produk yaitu 12 orang peserta didik kelas XI SMAN 7 Banjarmasin pada semester ganjil. Penetapan subjek ini dengan kriteria peserta didik yaitu 4 peserta didik dengan kemampuan tinggi, 4 peserta didik dengan kemampuan sedang dan 4 peserta didik dengan kemampuan rendah, berdasarkan informasi dari guru biologi. Instrumen yang digunakan dalam menilai validitas media pembelajaran modul elektronik adalah lembar penilaian validitas. Instrumen yang digunakan untuk menilai kepraktisan media pembelajaran modul elektronik adalah lembar

penilaian kepraktisan berupa angket respon peserta didik.

Teknik pengumpulan data tentang validitas dikumpulkan melalui lembar penilaian validasi media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbais Flip PDF Professional pada tahap validasi ahli (expert appraisal) dengan memberikan skor 1, 2, 3, 4 atau 5 (1 = tidak baik, 2 = kurang baik, 3= cukup baik, 4 = baik, dan 5 = sangat baik). Data juga menyangkut penilaian masukan, tanggapan, kritik dan juga saran dari tiga validator. Sedangkan Data kepraktisan diperoleh melalui lembar penilaian uji kepraktisan terhadap media pembelajaran modul pada tahap uji coba produk (development testing) dengan memberikan skor. 1, 2, 3, 4 atau 5 (1 = tidak setuju, 2 = kurang setuju, 3 = cukup setuju, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju). Data juga menyangkut tentang catatan mengenai perbaikan atau saran dari hasil pendapat peserta didik.

Analisis data mengenai validitas media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional menggunakan rumus menurut Akbar (2013) sebagai berikut:

$$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100$$

Keterangan :

- V = Validitas
- TSe = Total skor validasi dari validator
- TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

Tabel 1. Kategori Validitas Media

| Skor | Validitas | Keterangan |
|--------------------|--------------|---|
| 85,00%– 100% | Sangat valid | Dapat digunakan tanpa revisi |
| 70,00%– <85,00% | Valid | Dapat digunakan namun perlu revisi kecil |
| 50,00%– <70,00% | Kurang valid | Tidak digunakan karena perlu revisi besar |
| 01,00%– <50,00% | Tidak valid | Tidak boleh dipergunakan |

Sumber: Diadaptasi dari Akbar, 2013

Analisis data mengenai kepraktisan media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional diperoleh dari angket peserta didik menggunakan rumus dari Akbar dan Sriwiyana (2011) sebagai berikut:

$$Vp = \frac{TSEp}{S - \max} \times 100\%$$

Keterangan :

- Vp = Validitas kepraktisan
- TSEp = Total skor empirik kepraktisan
- S-max = Skor maksimal yang diharapkan

Tabel 2. Kategori Kepraktisan Media

| Skor | Validitas | Keterangan |
|---------------------|----------------|-------------------------------------|
| 75,00% – 100% | Sangat Praktis | Dapat digunakan tanpa revisi |
| 50,00% – <75,00% | Praktis | Dapat digunakan dengan revisi |
| 25,00% –< 50,00% | Kurang Praktis | Disarankan untuk tidak dipergunakan |
| 00,00% – <25,00% | Tidak Praktis | Tidak dapat digunakan |

Sumber: Diadaptasi dari Akbar & Sriwiyana, 2011

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini yaitu mengenai kevalidan berdasarkan uji validasi tim ahli dan kepraktisan berdasarkan respon peserta didik. Pengembangan media ini wajib memuat penilaian validitas produk yang akan dikembangkan agar nantinya media yang dibuat akan akurat dan layak digunakan oleh sasaran dalam proses pembelajaran. Menurut Hafiz (2013), validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu produk yang telah dilakukan pengembangan, tentunya dengan mengacu pada beberapa aspek penilaian. Apabila hasil akhir yang didapatkan sesuai dengan kriteria sebelumnya, maka media pembelajaran dapat dikatakan valid. Dalam penelitian yang dilakukan ini kevalidan diukur dengan skor satu sampai lima, dimana hasil angka ini akan diterjemahkan dalam kalimat dari pengertian kualitatif.

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional ini menggunakan metode pengembangan 4-D (Four D) oleh Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap yaitu define, design, develop dan disseminate yang dalam penelitian ini dilakukan hanya sampai tahap tiga yaitu develop.

Pada langkah pertama dalam tahap define yaitu analisis awal akhir, diperoleh berdasarkan wawancara dengan guru biologi SMAN 7 Banjarmasin yaitu, penggunaan media pembelajaran pada KBM Biologi didominasi oleh buku cetak, LKPD, dan biasanya powerpoint atau sesekali video

pembelajaran. Penggunaan modul pernah dilakukan dalam pembelajaran biologi, tetapi hanya berupa modul cetak biasa yang seperti buku. Menurut pendapat peserta didik, modul cetak memiliki ukuran yang besar dan juga berat untuk dibawa kemana-mana. Sehingga menurut permasalahan ini, dibutuhkan media pembelajaran praktis dan dapat digunakan di mana saja.

Dari hasil wawancara, diketahui peserta didik memiliki tingkat akademik dan gaya belajar yang berbeda-beda. Berdasarkan masalah ini, maka dibutuhkanlah media audio visual yang dapat menarik minat serta yang kompleks yang bisa dijadikan media pembelajaran di sekolah maupun mandiri. Media pembelajaran audio visual bisa digunakan oleh peserta didik baik yang memiliki gaya belajar visual, audio, maupun audio visual. Seperti yang diketahui, dalam satu kelas gaya belajar peserta didik beraneka ragam. Jadi dengan media pembelajaran ini, akan mendukung berbagai macam gaya belajar peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, pembuatan media pembelajaran yang lengkap baik dari penyampaian isi materi maupun kemudahan akses penggunaan dan yang terpenting sesuai dengan kurikulum 2013 sekarang yang prinsipnya ialah memanfaatkan IT. dan praktis sangat dibutuhkan dalam pembelajaran biologi, sehingga modul elektronik (e-modul) cocok digunakan dalam proses pembelajaran biologi.

Menurut guru biologi SMAN 7 Banjarmasin, modul elektronik (e-modul) diperlukan dalam pembelajaran biologi. Pendapat ini didukung oleh Nasution (2005)

yang berpendapat bahwa dalam belajar biologi dibutuhkan media yang sesuai dengan hakikat biologi, sehingga peserta didik dalam kegiatan belajar tidak cenderung bosan dan akan bervariasi. Dari variasi pembelajaran inilah akan timbul gairah dan juga motivasi belajar, sehingga akan adanya interaksi dengan sumber belajar seperti halnya lingkungan dan membantu peserta didik belajar dengan mandiri sehingga sejalan dengan apa yang diminatinya. Media ini tidak lain adalah modul.

Langkah kedua dari tahap define yaitu analisis peserta didik, analisis ini bisa didapatkan dengan mengamati bagaimana karakteristik peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMAN 7 Banjarmasin, diketahui bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam penguasaan materi. Ada yang berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang dan juga berkemampuan rendah. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat digunakan peserta didik dengan kemampuan akademik yang berbeda-beda. Media pembelajaran yang dibuat memuat informasi dengan bahasa yang mudah dipahami serta menarik agar peserta didik termotivasi untuk belajar.

Langkah selanjutnya yaitu analisis tugas, yang dilakukan analisis ialah Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang berhubungan dengan materi yang akan dimasukkan dalam media modul elektronik (e-modul). Selanjutnya analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran. Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi materi dalam media modul elektronik (e-

modul) yang dikembangkan. Analisis konsep dibuat dalam peta konsep pembelajaran yang nantinya digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi tertentu. Sedangkan analisis tujuan pembelajaran dilakukan dalam hal menentukan indikator pencapaian pembelajaran dan tidak terlepas dari analisis sebelumnya yang telah dilakukan yaitu materi dan juga kurikulum.

Tahap 4-D kedua yaitu design (tahap perancangan) yang bertujuan untuk merancang media e-modul. Tahap ini terdiri dari tiga langkah yaitu pemilihan media, pemilihan format dan desain awal. Tahap 4-D yang ketiga yaitu develop (tahap pengembangan), dimana pada tahap ini terdiri dari dua langkah, yaitu validasi ahli dan uji coba produk. Validasi ahli ini bertujuan untuk memvalidasi media pembelajaran modul elektronik (e-modul) sebelum dilakukan uji coba produk. Hasil validasi akan digunakan untuk melakukan revisi pada produk awal. Media modul elektronik (e-modul) yang telah disusun kemudian akan dinilai oleh tiga orang validator dimana aspek yang dinilai yaitu kelayakan isi (kesesuaian materi), penyajian, bahasa, tampilan visual media dan pendekatan saintifik. Setelah draft I direvisi sesuai dengan hasil validasi, maka akan muncul draft selanjutnya, yaitu draft II. Draft II selanjutnya akan diujikan kepada peserta didik dalam tahap uji coba produk. Ringkasan hasil validasi media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional oleh 3 orang validator ahli, dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase rata-rata hasil validasi media pembelajaran e-modul

| No | Indikator | Persentase (%) | | | Rata-Rata |
|------------------|---|----------------|-------|-------|---------------------|
| | | V1 | V2 | V3 | |
| 1. | Penilaian kelayakan isi | 94,28 | 88,57 | 88,57 | 90,47 |
| 2. | Penilaian kelayakan aspek penyajian | 92,00 | 88,00 | 92,00 | 90,66 |
| 3. | Penilaian kelayakan aspek bahasa | 80,00 | 88,00 | 84,00 | 84,00 |
| 4. | Penilaian kelayakan tampilan media pembelajaran | 94,54 | 83,63 | 94,54 | 90,90 |
| 5. | Penilaian pendekatan saintifik | 92,00 | 92,00 | 88,00 | 90,66 |
| Rata-Rata | | | | | 89,33 |
| Kategori | | | | | Sangat Valid |

Hasil validator pada aspek kelayakan isi mendapatkan hasil nilai sebesar 90,47% yang memiliki arti sangat valid. Namun, masih perlu perbaikan kedalaman materi yaitu ditambahkan gambar-gambar khususnya dalam materi alat peredaran darah dan kelainan atau penyakit pada sistem peredaran darah. Selain itu juga perlu perbaikan dalam kesesuaian materi dengan kurikulum. Tujuan pembelajaran yang awalnya sebagai berikut: (1) menjelaskan pengertian sistem peredaran darah; dan (2) menjelaskan komponen peyusun darah, direvisi menjadi: (1) mendeskripsikan pengertian sistem peredaran darah; dan (2) mendeskripsikan komponen peyusun darah.

Fadhilah (2016) menyatakan kesesuaian dari tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran merupakan hal yang

penting dan menjadi pertimbangan ketika memilih media pembelajaran. Hal ini juga sesuai dengan penjelasan oleh Sanjaya (2015), bahwa media pembelajaran harus memiliki fungsi-fungsi, dimana fungsi inilah yang selalu mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Selain itu, fasilitas, gaya belajar peserta didik, dan kesesuaian dengan teori juga perlu dilakukan dalam kesesuaian pemilihan media pembelajaran.

Hasil validator dalam penilaian kelayakan penyajian mendapatkan hasil persentase yaitu 90,66% dengan arti sangat valid. Namun, menurut validator untuk setiap kegiatan pembelajaran akan lebih baik jika ditambahkan contoh soal. Selain itu untuk rangkuman akan lebih baik jika menyesuaikan dengan jumlah indikator serta kata-kata di glosarium untuk lebih baik ditambahkan lagi. Contoh soal dan soal evaluasi yang telah dibuat belum menunjukkan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau sebagian belum memenuhi kriteria soal HOTS. Jadi, contoh soal dan juga soal evaluasi direvisi menjadi soal-soal yang memenuhi kriteria HOTS.

Seperti yang dijelaskan oleh Supranoto (2018), diketahui bahwa salah satu cara dalam mengukur evaluasi, kemampuan analisa serta sintesis peserta didik adalah dengan memberikan soal-soal latihan dengan soal Higher Order Thinking Skills (HOTS). Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS) dapat melatih kemampuan manipulasi informasi, berpikir kritis, merangsang peserta didik pada saat belajar dan juga dapat membuat peserta didik paham mengenai hubungan konseptual

dan prosedural. Hal tersebut bertujuan agar peserta didik mampu melatih pemikirannya dalam menguraikan informasi yang didapat dengan penalaran dan soal-soal yang nantiya akan dijawab oleh mereka.

Hasil validator pada aspek kebahasaan mendapatkan hasil persentase 84,00% yang berarti valid. Menurut validator untuk menstimulus peserta didik dan juga memotivasi peserta didik perlu ada sajian permasalahan yang mengarah pada tujuan pembelajaran sehingga peserta didik terpancing untuk bertanya. Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir peserta didik dan tingkat pengembangan sosial emosional peserta didik masih perlu ditingkatkan, karena pada materi sistem peredaran darah manusia terdapat istilah-istilah biologi yang termuat di dalamnya. Menggunakan teks materi yang dilengkapi dengan audio, akan mempermudah peserta didik dalam memahami bahasa-bahasa latin atau ilmiah yang terdapat di dalam media pembelajaran interaktif. Selain itu, dapat juga meningkatkan daya ingat peserta didik (Utama, dkk. 2014).

Hasil validator pada aspek kelayakan tampilan menyeluruh mendapatkan hasil validasi yaitu 90,90%, yang berarti sangat valid. Namun, menurut validator untuk cover sebaiknya menggambarkan seluruh isi modul. Menurut Nurrita (2018) media pembelajaran yang disusun dengan menarik bagi peserta didik, akan merangsang peserta didik dalam proses pembelajaran. Nurseto (2011) menyatakan bahwa media pembelajaran yang ditampilkan dengan visual menarik, sepertihalnya dibuat dengan lebih hidup, menampilkan gambar-gambar yang dibuat

nyata serta berwarna sehingga perhatian peserta didik akan teralihkan dalam belajar sehingga akan mendukung terjadinya pemahaman yang mendalam terhadap materi yang juga dapat diartikan tujuan pembelajaran bisa tercapai.

Media e-modul telah dirancang dan dibuat dengan ukuran file yang tidak terlalu besar. Media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional ini dapat digunakan di laptop maupun smartphone dan dapat di zoom untuk memperbesar ukuran layar. Media pembelajaran ini tentunya dilengkapi dengan gambar-gambar berwarna dan video yang sesuai dengan materi. Background pada e-modul ini tidak putih polos seperti buku, melainkan berwarna dan bergambar sesuai dengan materi pembelajaran yaitu sistem peredaran darah manusia. Hal ini tentunya bertujuan untuk menarik minat peserta didik ketika belajar dengan menggunakan media pembelajaran ini.

Hasil validator pada aspek pendekatan saintifik mendapatkan nilai dengan rata-rata 90,66% yang berarti sangat valid. Pendekatan saintifik merupakan kerangka ilmiah pembelajaran yang diusung oleh kurikulum 2013. Proses pembelajaran dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah, karenanya kurikulum 2013 membuat esensi pendekatan saintifik dalam pembelajarannya.

Modul elektronik ini dibuat sebagai media pembelajaran yang bisa digunakan pada saat pembelajaran di kelas maupun pada saat pembelajaran secara mandiri. Oleh karena itu, media pembelajaran ini dibuat sedemikian kompleks dari segi isi maupun

tampilan, mulai dari kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, peta konsep, materi, praktikum mandiri, contoh soal, soal evaluasi beserta jawaban dan nilai, rangkuman, serta glosarium yang bisa digunakan peserta didik ketika menemukan kata-kata yang sulit dimengerti dalam materi. Selain itu media pembelajaran ini dibuat praktis untuk digunakan di mana dan kapan saja. Nisak (2017) berpendapat bahwa media pembelajaran yang efektif adalah suatu media pembelajaran yang dapat mendukung peserta didik dalam melakukan pembelajaran secara mandiri, sehingga peserta didik dapat memahami apa yang telah disampaikan pada saat pembelajaran yang kemudian dapat membantu menaikkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil rata-rata validasi oleh validator, maka media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional yang dikembangkan sangat valid dan sangat layak digunakan.

Setelah dilakukan validasi ahli kemudian dilakukan uji coba produk untuk mengetahui hasil kepraktisan berdasarkan respon peserta didik terhadap media pembelajaran modul elektronik (e-modul) dalam proses pembelajaran. Hasil yang diperoleh dari tahap ini berupa media modul elektronik (e-modul) yang telah direvisi, yaitu draft final. Subjek uji pada tahap ini yakni 12 orang peserta didik kelas XI SMAN 7 Banjarmasin dengan kategori akademik tinggi, sedang, dan rendah. Aspek yang dinilai oleh peserta didik berupa tampilan, penyajian materi dan manfaat media pembelajaran modul elektronik (e-modul) pada sistem

peredaran darah manusia serta ditambahkan saran. Ringkasan hasil uji coba produk oleh 12 orang peserta didik terhadap kepraktisan media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Persentase Rata-Rata Hasil Uji Kepraktisan berdasarkan Respon Peserta Didik

| No. | Aspek | Persentase (100%) |
|------------------|------------------------|-----------------------|
| 1. | Aspek Tampilan | 93,66 |
| 2. | Aspek Penyajian Materi | 95,66 |
| 3. | Aspek Manfaat | 88,61 |
| Rata-Rata | | 92,39 |
| Kategori | | Sangat Praktis |

Hasil kepraktisan berdasarkan aspek tampilan media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional memiliki hasil persentase dengan rata-rata 93,66% termasuk kriteria sangat praktis. Background, gambar dan video yang ditampilkan dalam modul digital sesuai dengan isi materi yang dijelaskan. Media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional juga didesain dengan tampilan warna yang menarik. Hilmi (2016) bahwa suatu media pembelajaran yang di dalamnya terdapat gambar atau foto akan menarik peserta didik dan dapat meningkatkan minat serta perhatiannya dalam proses pembelajaran. Apabila minat dan perhatian peserta didik meningkat, maka tingkat konsentrasi peserta didik akan penuh terhadap materi pembelajaran.

Hasil kepraktisan berdasarkan aspek penyajian materi media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF

Professional mendapat persentase rata-rata sebesar 95,66% dengan kriteria sangat praktis. Media e-modul memiliki materi yang mudah dipahami, tentunya disusun dengan kalimat dan bahasa sederhana yang mudah dipahami oleh peserta didik, sehingga mendapat respon baik dari peserta didik. Media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional harus dapat disesuaikan dengan gaya belajar peserta didik. Media pembelajaran ini menampilkan materi dengan visual yang menarik, juga terdapat audio dalam video untuk membantu peserta didik yang memiliki gaya belajar auditori.

Hasil kepraktisan berdasarkan aspek manfaat media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis Flip PDF Professional mendapat persentase rata-rata sebesar 88,61% dengan kriteria sangat praktis. Media pembelajaran ini mudah digunakan dan mudah dipahami, sehingga mendapat respon baik dari peserta didik. Menurut Hidayat (2017) kemudahan akses dalam penggunaan media pembelajaran menjadi pertimbangan pertama dalam pemilihan media pembelajaran. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Riandi (2017), yang menyatakan bahwa prosedur dalam mengembangkan media pembelajaran didasarkan pada kemampuan menyederhanakan proses, mudah dirakit atau dibuat serta mudah digunakan oleh peserta didik baik secara individual maupun kelompok.

Jadi secara keseluruhan, modul elektronik yang telah dikembangkan ini memiliki persentase sebesar 92,39% dengan kategori sangat praktis, dimana media pembelajaran ini disusun secara menarik

dilengkapi dengan gambar dan video juga materi yang mudah dipahami serta dapat digunakan dimana dan kapan saja dengan mudah tanpa kesulitan. Kriteria kepraktisan terpenuhi jika 50% peserta didik memberikan respon positif terhadap aspek-aspek yang ditanyakan dalam instrumen atau lembar respon peserta didik (Jusniar dkk., 2014).

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan dengan praktis oleh peserta didik jenjang SMA dalam memahami materi sistem peredaran darah manusia. Trianto (2009) berpendapat, jika validator telah menyatakan bahwa media yang dikembangkan sudah bisa diterapkan, maka terpenuhilah aspek kepraktisan media tersebut. Pernyataan tersebut didukung oleh validator yang mengatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan sedikit atau tanpa revisi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Modul Elektronik (e-modul) Berbasis *Flip PDF Professional* pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas XI SMA” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Validitas media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis *Flip PDF Professional* mengacu pada 5 aspek yaitu kelayakan aspek isi, kelayakan aspek penyajian materi, kelayakan aspek kebahasaan, kelayakan aspek tampilan dan pendekatan saintifik. Hasil validitas yaitu 89,33% yang memiliki arti sangat valid tanpa revisi dan dapat dengan layak

digunakan dalam pembelajaran khususnya dalam materi sistem peredaran darah.

- Kepraktisan media pembelajaran modul elektronik (e-modul) berbasis *Flip PDF Professional* berdasarkan respon peserta didik mendapatkan hasil sebesar 92,39%. Persentase tersebut masuk dalam kategori sangat praktis sehingga dapat digunakan dengan praktis oleh peserta didik kelas XI SMA dalam memahami materi sistem peredaran darah manusia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua dan keluarga yang terus memberikan dukungan dan doa dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing Bapak Drs. H. Kaspul, M.Si. dan Bapak M. Arsyad, S.Pd., M.Pd., yang selalu membimbing dan memberikan banyak saran dalam penelitian hingga selesainya penulisan naskah ini, juga kepada seluruh dosen pengajar Program Studi Pendidikan Biologi yang telah banyak membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT RemajaRosdakarya.
- Akbar, S., & Sriwiyana, H. (2011). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Yogyakarta: Cipta Media.
- BSNP. (2010). *Paradigma Pendidikan Nasional Di Abad 21*. Jakarta: BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan).
- Fadhilah, N. (2016). *Evaluasi Ketepatan Pemilihan Media Pembelajaran yang digunakan Guru Pada Kelas VII Dan VIII SMP Kemala Bhayangkari 1 Surabaya*. *Jurnal Mahapeserta didik Teknologi Pendidikan*. 7(2): 3-4. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Flip pdf professional. (2020). Diakses melalui flipbuilder.com pada tanggal 20 Oktober 2020.
- Hafiz, M. (2013). *Research and Development: Penelitian di Bidang Pendidikan yang Inovatif, Produktif dan Bermakna*. *Jurnal Ta'dib*. 16(1): 28-43. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Hidayati, N. (2013). *Respon Guru dan Peserta didik Terhadap Permainan Bolavoli yang Dilakukan dengan Pendekatan Modifikasi (Pada Peserta didik Kelas V SDN Wateswinangun I Sambeng-Lamongan)*. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. 1(1): 104-106. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Hilmi, H. (2017). *Efektivitas Penggunaan Media Gambar Dalam Pembelajaran Bahasa Arab*. *Jurnal Lantanida*. 4(2): 128-135. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Jusniar, Side, S., & Anwar, M. (2014). *Pengembangan Perangkat Assesment Berbasis Keterampilan Generik Sains (KGS) pada Mata Kuliah Praktikum Kimia Fisika II*. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 1(1): 35-42. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Lindayanti. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Media Roda Putar Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Peserta didik Kelas IX Pada Materi Sistem Gerak SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung*. Skripsi. Lampung: IAIN Raden Intan .
- Munawaroh, Hayatun. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kvisoft pada Materi Ekosistem untuk Memberdayakan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Kelas X SMA*. Skripsi. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.

- Nasution. (2005). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nisak, F. (2017). Pengembangan Permainan Question Wheel Sebagai Media Pembelajaran Untuk Melatih Keaktifan Menjawab Dan Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Pada Konsep Jamur. *Jurnal Bioedu*. 5(3): 271-276. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Nurrita, Teni. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*. 03(01): 171-184.
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*. 8(1): 19-23. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Riandi. (2017). *Media Pembelajaran Biologi*. Diakses melalui <http://repository.upi.edu.ac.id>. Pada tanggal 24 Desember 2020.
- Sanjaya, Wina. (2015). *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Supranoto, H. (2018). Pengembangan Soal HOTS Berbasis Permainan Ular Tangga pada Mata Kuliah Telaah Ekonomi SMA. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro* 06(01): 103-110.
- Thiagarajan, S., Semmel, D., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Minnesota: Central for Innovation on Teaching the Handicaped.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Utama, C., Kentjaningsih, S., & Rahayu, Y. (2014). Penerapan Media Pembelajaran Biologi SMA dengan Menggunakan Model direct Instruction untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. *Jurnal Pena Sains*. 1(1): 29-40. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.