

Pengembangan Bahan Ajar Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Biologi SMA Dalam Bentuk *Booklet* Digital

Aziza Safitri*¹, Noorhidayati², Sri Amintarti³

Universitas Lambung Mangkurat/Program Studi Pendidikan Biologi

Jl. Brigjen H. Hasan Basri, Banjarmasin, Indonesia/70124

*e-mail: azizasafitri39607@gmail.com

Abstrak

Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia memiliki materi yang kompleks, melibatkan proses-proses tertentu dan saling berhubungan sehingga memerlukan bahan ajar untuk mengatasi kesulitan peserta didik. *Booklet* digital merupakan salah satu bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum 2013 dan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesesuaian, kelayakan, keterbacaan, dan respon peserta didik terhadap bahan ajar konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Biologi SMA dalam bentuk *booklet* digital. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang menggunakan model 4D oleh Thiagarajan *et al.* [1] dengan tahapan *Define, Design, Develop, dan Disseminate* yang dimodifikasi sesuai keperluan. Subjek uji kesesuaian dan kelayakan terdiri atas 3 orang ahli. Subjek uji keterbacaan dan respon peserta didik terdiri atas 9 orang peserta didik kelas XI MIPA SMA. Data diperoleh dari penilaian kesesuaian, kelayakan, keterbacaan, dan respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Biologi SMA dalam bentuk *booklet* digital yang dikembangkan memperoleh nilai kesesuaian sebesar 4,61 yang tergolong sangat sesuai, memperoleh nilai kelayakan sebesar 4,71 yang tergolong sangat layak, memperoleh nilai keterbacaan sebesar 4,56 yang tergolong sangat baik dan memperoleh nilai respon peserta didik sebesar 4,58 yang tergolong sangat baik.

Kata kunci— *bahan ajar, booklet digital, model pengembangan 4D, sistem peredaran darah manusia*

Abstract

The concept of the Human Circulatory System has complex material, involves certain processes and is interconnected so that it requires teaching materials to overcome the difficulties of students. Digital booklets are one of the teaching materials that are in accordance with the 2013 curriculum and are able to increase students understanding. This study aims to describe the suitability, feasibility, readability, and response of students to teaching materials for Senior High School Biology of Human Circulatory System concepts in the form of digital booklets. This research is a research and development using 4D model by Thiagarajan et al. [1] with the stages of Define, Design, Develop, and Disseminate which were modified as needed. The subject of the suitability and feasibility test consists of 3 experts. The subjects of the readability test and student responses consisted of 9 students of class XI MIPA SMA. The data were obtained from the assessment of suitability, feasibility, readability, and student responses. The results showed that the teaching material for Senior High School Biology of Human Circulatory System concepts in the form of digital booklets obtained a suitability value of 4.61 which was classified as very suitable, obtained a feasibility value of 4.71 which was classified

as very feasible, obtained a readability value of 4.56 which is classified as very good and obtains a student response value of 4.58 which is classified as very good.

Keywords— teaching materials, digital booklets, 4D development model, human circulatory system

1. PENDAHULUAN

Pentingnya keterampilan abad ke-21 atau disebut dengan 4C (*communication, collaboration, critical thinking and problem solving*, dan *creativity and innovation*) dengan proses pembelajaran 5M, yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan ditegaskan dalam Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 dimaksudkan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar mempunyai kecakapan hidup selaku individu serta masyarakat dan sanggup memberikan kontribusi bagi bangsa, negara, serta dunia.

Perangkat pembelajaran yang layak dan relevan dapat mewujudkan tujuan dari kurikulum 2013. Qodriyah [2] menegaskan bahwa guru sangat berperan dalam pengembangan perangkat pembelajaran agar kurikulum yang berlaku dapat terlaksana dengan baik. Bahan ajar merupakan perangkat pembelajaran yang mampu memberikan pemahaman atas materi yang dipelajari oleh peserta didik dan memiliki peran penting untuk mencapai pembelajaran yang efektif dan efisien [3; 4].

Kurikulum yang berkembang saat ini berprinsip pada pemanfaatan IT [5], sehingga mendorong guru untuk mengikuti perkembangan tersebut dengan memanfaatkan hasil-hasil teknologi pada proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan peserta didik, penggunaan teknologi berupa *smartphone* sering digunakan untuk bermain *game*, menonton situs *youtube*, dan bermain di media sosial seperti *whatsapp*, *instagram* dan sebagainya dengan persentase sebesar 89,2%. Mendapati hal demikian, bahan ajar dapat dijadikan inovasi baru dalam pemanfaatan teknologi, sehingga penggunaannya lebih bermanfaat terhadap peserta didik.

Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan guru Biologi SMA Negeri 8 Banjarmasin, penggunaan buku teks pelajaran/buku paket masih mendominasi dalam kegiatan belajar mengajar. Namun, kenyataannya buku-buku tersebut belum memadukan materi pelajaran dengan pemanfaatan teknologi, misalnya dalam bentuk digital. Sebanyak 59,4% peserta didik kurang menyukai membaca buku pelajaran dengan banyak tulisan. Mereka lebih menyukai sumber belajar yang menarik, dilengkapi dengan gambar berwarna, audio, video, dan kuis interaktif. Peserta didik di abad ke-21 lebih tertarik dengan bahan ajar berbasis teknologi, misalnya *smartphone* yang memberikan kemudahan dalam belajar [6].

Booklet digital dapat dijadikan inovasi baru sebagai bahan ajar untuk memaksimalkan pemanfaatan teknologi dan membantu tercapainya tujuan pembelajaran. *Booklet* digital merupakan *booklet* yang dikemas dalam bentuk digital, dapat diakses melalui *smartphone* dan laptop, materi disampaikan secara ringkas, dan menyajikan gambar yang menarik [7]. *Booklet* digital yang dikembangkan dibuat dengan *Flip PDF Professional*. *Flip PDF Professional* merupakan aplikasi untuk mengubah *file* PDF menjadi tampilan digital yang lebih menarik dengan berbagai fitur berupa teks, gambar, audio, video, *hyperlink*, kuis serta navigasi [8]. Aplikasi ini mendukung penggunaan secara *online* maupun *offline* dan tetap dapat dioperasikan tanpa harus menginstal terlebih dahulu.

Pengemasan bahan ajar dalam format digital sangat cocok diaplikasikan pada materi Biologi karena memiliki pembahasan yang kompleks dan melibatkan reaksi/mekanisme tertentu yang saling berhubungan [9]. Hasil angket analisis kebutuhan peserta didik menunjukkan bahwa sebanyak 40,5% peserta didik masih kesulitan memahami konsep Sistem Peredaran Darah Manusia melalui sumber belajar yang diterapkan guru. Kesulitan tersebut disebabkan karena materinya cukup banyak dan kompleks, terdapat istilah yang sulit dipahami, banyak organ yang harus dipelajari dan tidak bisa dilihat secara langsung. Mempelajari konsep Sistem Peredaran Darah Manusia agak rumit jika hanya melalui media cetak saja, sehingga sebanyak 78,4% peserta didik menyatakan memerlukan *booklet* digital.

Penelitian dan pengembangan mengenai *booklet* digital sudah pernah dilaporkan, namun pada materi yang berbeda yaitu penelitian Hoiroh [10] pada materi Jamur, penelitian Hanifah *et al.* [11] pada materi Plantae dan penelitian Sulistina [12] menggunakan materi Keanekaragaman Hayati pada Tumbuhan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *booklet* digital layak digunakan dalam pembelajaran. Mengingat penelitian dan pengembangan bahan ajar untuk konsep Sistem Peredaran Darah Manusia dalam bentuk *booklet* digital belum ada dilaporkan, maka peneliti tertarik melaksanakan penelitian dan pengembangan mengenai Pengembangan Bahan Ajar Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Biologi SMA Dalam Bentuk *Booklet* Digital.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesesuaian, kelayakan, keterbacaan, dan respon peserta didik terhadap hasil pengembangan bahan ajar konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Biologi SMA dalam bentuk *booklet* digital. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi peneliti, peserta didik, guru, sekolah, maupun institusi. Peneliti dapat menambah wawasan pengetahuan mengenai bahan ajar dan pengalaman-pengalaman dalam dunia pendidikan. Bahan ajar berupa *booklet* digital ini dapat digunakan peserta didik sebagai sumber belajar di kelas maupun mandiri, menumbuhkan minat belajar Biologi, serta membantu peserta didik dalam memahami konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. Disamping itu, *booklet* digital ini dapat memberikan alternatif bahan ajar bagi guru pada pembelajaran Biologi untuk konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. *Booklet* digital yang dihasilkan juga dapat menambah referensi bahan ajar di sekolah untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran, sedangkan bagi institusi, hasil penelitian ini dapat menjadi informasi dan referensi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Banjarmasin yang beralamat di jalan Sman 8, Alalak Tengah, Kec. Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70125 dan di Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP ULM Banjarmasin yang beralamat di jalan Brigjen H. Hasan Basri, Kec. Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70123. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021, yaitu bulan Februari sampai dengan Juni 2021.

2.1.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model 4D oleh Thiagarajan *et al.* [1] yang dilaksanakan melalui tahapan

berikut: (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Design* (perancangan); (3) *Development* (pengembangan); dan (4) *Disseminate* (penyebarluasan). Pada penelitian ini, tahap *Disseminate* (penyebarluasan) hanya dilaksanakan secara sederhana dan terbatas kepada guru Biologi dan seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Banjarmasin. Data diperoleh dari hasil penilaian kesesuaian, kelayakan, keterbacaan, dan respon peserta didik melalui angket. Penilaian kesesuaian dan kelayakan dilakukan oleh 3 orang ahli. Penilaian keterbacaan dan respon peserta didik dilakukan oleh 9 orang peserta didik dengan kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah, menggunakan rumus dari Purwanto [13]:

$$M = \frac{\Sigma X}{N}$$

Keterangan:

- M** = skor rata-rata tiap aspek
 ΣX = jumlah skor yang diperoleh
N = banyak aspek

Hasil kesesuaian, kelayakan, keterbacaan, dan respon peserta didik yang diketahui rata-rata skornya dapat dicocokkan dengan kriteria yang dimodifikasi dari Widoyoko [14] yang disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kriteria Kesesuaian dan Kelayakan

Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,20$	Sangat sesuai, sangat layak
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Sesuai, layak
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup sesuai, cukup layak
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang sesuai, kurang layak
$\bar{x} < 1,80$	Tidak sesuai, tidak layak

Tabel 2. Kriteria Keterbacaan dan Respon Peserta Didik

Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,20$	Sangat baik
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup baik
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik
$\bar{x} < 1,80$	Tidak baik

2. 2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dan pengembangan ini menggunakan model 4D yang terdiri dari tahapan *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan) yang dimodifikasi sesuai dengan keperluan. Prosedur penelitian dan pengembangan dijabarkan sebagai berikut:

2. 2.1 *Define* (Tahap Pendefinisian)

Pada tahap ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan guru maupun peserta didik, seperti menganalisis permasalahan yang dialami dalam proses pembelajaran Biologi selama ini, khususnya pada konsep Sistem Peredaran Darah Manusia sebagai acuan dalam pengembangan bahan ajar. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. *Front-end analysis* (analisis awal-akhir)

Dilakukan dengan menganalisis kebutuhan guru Biologi SMA Negeri 8 Banjarmasin terhadap bahan ajar Biologi dengan menggunakan angket untuk mengetahui permasalahan dasar dan alternatif penyelesaian, sehingga memudahkan untuk menentukan langkah awal dalam pengembangan bahan ajar *booklet* digital yang sesuai untuk dikembangkan. Hasil menunjukkan bahwa sumber belajar yang sering digunakan guru berupa poster, *power point*, film, permainan, video, dan internet. Meskipun peserta didik tertarik, aktif, dan antusias terhadap penggunaan sumber belajar yang ada, akan tetapi guru masih memiliki kendala dalam menggunakan sumber belajar tersebut terutama saat mengajarkan konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. Sebagian besar animasi pembelajaran yang digunakan berbahasa Inggris yang menyebabkan peserta didik kurang paham dengan materi yang disampaikan. Sumber belajar yang digunakan juga kurang mendukung pembelajaran karena kurang menarik minat peserta didik. Oleh karena itu, guru merasa sangat perlu dan mendukung adanya pengembangan bahan ajar *booklet* digital untuk menunjang proses pembelajaran pada konsep Sistem Peredaran Darah Manusia.

b. *Learner analysis* (analisis peserta didik)

Dilakukan dengan menganalisis kebutuhan peserta didik terhadap bahan ajar Biologi menggunakan angket kepada peserta didik kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 4 SMA Negeri 8 Banjarmasin yang telah menempuh konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. Hasil menunjukkan bahwa sebanyak 94,6% peserta didik menggunakan sumber belajar berupa buku teks pelajaran/buku paket. Namun, sebanyak 59,4% peserta didik kurang menyukai buku teks pelajaran dengan banyak tulisan. Peserta didik masih merasa kesulitan memahami materi pelajaran melalui sumber belajar yang diterapkan karena kurang lengkap baik dari segi materi, penjelasan, maupun gambar atau video. Gambar yang disajikan kurang menarik dan penjelasan terlalu panjang. Peserta didik lebih menyukai bahan ajar dengan gambar yang berwarna, audio, video, dan kuis interaktif di dalamnya, serta penyajian secara ringkas. Sebanyak 78,4% peserta didik menyatakan konsep Sistem Peredaran Darah Manusia memerlukan penggunaan *booklet* digital. Konsep tersebut dianggap sulit karena cakupan materinya cukup banyak, sehingga banyak pula yang harus diingat dan dipelajari. Selain itu, terdapat istilah yang sulit dipahami dan organ peredaran darah yang tidak bisa dilihat secara langsung, sehingga peserta didik memerlukan bahan ajar yang dapat membantu memvisualisasikan organ-organ tersebut.

Menurut keterangan guru, usia rata-rata peserta didik kelas XI MIPA adalah 16-17 tahun dan dianggap sudah mampu untuk berpikir abstrak. Dalam hal ini, peserta didik memiliki kemampuan menemukan cara-cara dalam menyelesaikan masalah tanpa hadirnya objek permasalahan secara nyata. Kemampuan akademik peserta didik terbilang baik. Peserta didik memiliki *smartphone/laptop*, sehingga telah memiliki pengetahuan mengenai penggunaannya. Berdasarkan permasalahan tersebut, peserta didik merasa perlu adanya pengembangan bahan ajar *booklet* digital untuk meningkatkan pemahaman terhadap konsep yang dipelajari.

c. *Task analysis* (analisis tugas)

Dilakukan dengan menganalisis Kurikulum dan Program Semester yang diterapkan di SMA Negeri 8 Banjarmasin. Kurikulum yang diterapkan yaitu Kurikulum 2013 revisi yang pembelajarannya menggunakan pendekatan saintifik 5M, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan

mengkomunikasikan dengan mengintegrasikan keterampilan abad 21 atau disebut dengan 4C (*communication, collaboration, critical thinking and problem solving*, dan *creativity and innovation*), sehingga guru sangat berperan dalam pengembangan perangkat pembelajaran agar kurikulum yang berlaku dapat terlaksana dengan baik. Berdasarkan program semester yang diterapkan, konsep Sistem Peredaran Darah Manusia terdapat pada kelas XI semester ganjil dengan alokasi waktu sebanyak 6 minggu x 4 JP dengan 6 kali pertemuan. Alokasi waktu tersebut sama dengan alokasi waktu yang tersedia pada silabus Kurikulum 2013 revisi.

d. *Concept analysis* (analisis konsep)

Dilakukan dengan menganalisis materi-materi pokok yang termuat di dalam silabus Kurikulum 2013 revisi dan kedalaman materi yang termuat di dalam buku teks pegangan guru dan peserta didik SMA Negeri 8 Banjarmasin. Kedalaman materi kemudian dicantumkan dalam Analisis Materi Pelajaran (AMP).

e. *Specifying instructional objectives* (spesifikasi tujuan pembelajaran)

Dilakukan dengan merumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang sesuai dengan kurikulum dan materi pokok pada silabus Kurikulum 2013 revisi. Sesuai dengan IPK yang telah dirumuskan, selanjutnya dirumuskanlah tujuan pembelajaran. Hasil dari spesifikasi tujuan pembelajaran juga dicantumkan ke dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

2. 2.2 Design (Tahap Perancangan)

Design (tahap perancangan) merupakan langkah lanjutan dari tahap *Define* (pendefinisian). Pada tahap ini dilakukan pemilihan sumber belajar berdasarkan hasil analisis pada tahap pendefinisian yang telah dilakukan, kemudian dihasilkanlah *draft I*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. *Criterion test construction* (penyusunan tes acuan kriteria)

Pada langkah ini disusun instrumen penilaian dalam bentuk angket tertulis dengan menggunakan skala *likert* skor 1 sampai 5. Penyusunan instrumen mengacu pada instrumen penilaian yang dibuat oleh Thiagarajan *et al.* [1] yang meliputi instrumen kesesuaian, kelayakan, keterbacaan, dan respon peserta didik.

b. *Media selection* (pemilihan sumber belajar)

Pemilihan bahan ajar yang dikembangkan didasari oleh hasil analisis kebutuhan peserta didik dan kesesuaian dengan konsep. Berdasarkan hasil analisis peserta didik, konsep Sistem Peredaran Darah Manusia memiliki cakupan materi cukup banyak, sebagian besar menggunakan gambar, terdapat istilah yang sulit dipahami, organ yang tidak bisa dilihat secara langsung, dan menjelaskan proses sistemik yang abstrak. Materi yang bersifat abstrak memerlukan visualisasi untuk mempermudah pemahaman peserta didik. Oleh karena itu, penyampaian materi tidak cukup hanya dengan penjelasan saja, melainkan juga harus disertai dengan penggunaan bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran.

Sebanyak 83,8% peserta didik lebih menyukai sumber belajar yang dilengkapi audio, video, dan kuis interaktif di dalamnya. Peserta didik sangat memerlukan bahan ajar yang menarik dan menyajikan penjelasan yang ringkas. Menurutnya, mempelajari konsep Sistem Peredaran Darah Manusia agak rumit jika hanya melalui media cetak saja, sehingga sebanyak 78,4% peserta didik menyatakan memerlukan *booklet* digital. Kepemilikan *smartphone/laptop* dengan akses internet yang cukup mudah, adanya

laboratorium komputer, dan tersedianya *wifi* yang bisa diakses oleh guru maupun peserta didik menjadi bekal yang dapat memudahkan dalam mengoperasikan bahan ajar yang dikembangkan. *Booklet* digital mampu menyajikan materi secara ringkas, dapat memuat gambar, audio, video, dan kuis interaktif dengan bantuan aplikasi *Flip PDF Professional*, sesuai dengan sumber belajar yang disukai peserta didik.

c. *Format selection* (pemilihan format)

Pemilihan format dimaksudkan untuk merancang isi *booklet* digital. Format dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pada penelitian ini, format *booklet* digital yang digunakan mengacu pada format *booklet* oleh Utami [15]. Format tersebut kemudian dimodifikasi sesuai dengan keperluan penelitian.

d. *Initial design* (desain awal)

Pada langkah ini dilakukan penyajian *booklet* digital sesuai dengan hasil analisis tugas, konsep, media, dan format yang telah dilakukan sebelumnya. *Booklet* digital didesain menggunakan *Canva* dan *Microsoft Office Word 2013*. Penggunaan *software* tersebut menyesuaikan dengan keperluan pengembang. *Booklet* digital didesain menggunakan ukuran kertas A5 dengan jenis huruf yang bervariasi. Hasilnya kemudian diubah ke dalam format PDF yang selanjutnya dimasukkan ke dalam aplikasi *Flip PDF Professional* sehingga berbentuk *flipbook*. Hasil dari desain awal disebut dengan *draft I*.

2. 2.3 *Develop* (Tahap Pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yaitu *expert appraisal* (penilaian ahli) dan *developmental testing* (uji coba pengembangan). Tujuannya adalah untuk menghasilkan bentuk akhir *booklet* digital setelah melalui revisi berdasarkan masukan ahli dan data hasil uji coba kepada peserta didik.

a. *Expert appraisal* (penilaian ahli)

Penilaian ahli dilakukan dengan dua tahapan uji, yaitu uji kesesuaian dan uji kelayakan dari *draft I* yang telah direvisi berdasarkan komentar dan saran yang didapatkan. Tahap ini dilakukan oleh 3 orang, yakni dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2 Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP ULM Banjarmasin, serta 1 orang guru Biologi SMA Negeri 8 Banjarmasin. *Draft I* yang telah direvisi kemudian diujikan hingga hasil penilaian konsisten. Masukan dan saran berdasarkan penilaian ahli pada tahap ini menjadi acuan untuk perbaikan *booklet* digital. Melalui perbaikan tersebut dihasilkanlah *draft II*.

b. *Developmental testing* (uji coba pengembangan)

Uji ini dilakukan dengan dua tahapan uji, yaitu uji keterbacaan dan uji respon peserta didik dari *draft II* yang telah direvisi berdasarkan komentar dan saran dari ahli. *Booklet* digital diujicobakan kepada 9 orang peserta didik kelas XI MIPA 3 yang telah lulus pada konsep Sistem Peredaran Darah Manusia dengan kriteria yaitu 3 orang peserta didik dengan kemampuan akademik tinggi, 3 orang peserta didik dengan kemampuan akademik sedang, dan 3 orang peserta didik dengan kemampuan akademik rendah, berdasarkan hasil perhitungan yang diolah dari nilai rapor semester ganjil kelas terpilih pada konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan saran dan masukan dari peserta didik sebagai pengguna sesungguhnya yang dijadikan acuan untuk perbaikan *booklet* digital. Hasil perbaikan merupakan *draft III* yang juga produk akhir dalam penelitian ini.

2. 2.4 Disseminate (Tahap Penyebarluasan)

Tahap ini dilaksanakan setelah *booklet* digital yang dikembangkan mendapatkan hasil yang konsisten, baik dari hasil penilaian ahli maupun peserta didik pada uji coba pengembangan. Tujuan dari tahap ini adalah menyebarluaskan produk akhir *booklet* digital kepada sasaran yang lebih luas. Pada penelitian ini, penyebarluasan dilakukan dengan cara menyebarluaskan produk akhir *booklet* digital secara sederhana dan terbatas, yakni kepada guru Biologi dan peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Banjarmasin dengan menyebarkan *link* bahan ajar hasil pengembangan melalui media elektronik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3. 1 Kesesuaian Bahan Ajar Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Biologi SMA Dalam Bentuk Booklet Digital

Uji kesesuaian dilakukan untuk menilai objektivitas dan isi dari sumber belajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran [1]. Dilihat dari hasil uji kesesuaian, *booklet* digital hasil pengembangan memperoleh rata-rata skor sebesar 4,61 dengan kriteria sangat sesuai. Rekapitulasi hasil uji kesesuaian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Uji Kesesuaian *Booklet* Digital

No.	Aspek	Skor			Rata-rata skor
		A1	A2	A3	
A. Tujuan Pembelajaran					
1.	Relevansi tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai dengan Kompetensi Dasar	5	4	5	4,67
2.	Tujuan pembelajaran bermakna bagi guru	4	4	5	4,33
3.	Tujuan pembelajaran bermakna bagi peserta didik	4	5	5	4,67
4.	Sumber dari tujuan pembelajaran yang diturunkan jelas	4	5	5	4,67
5.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik	4	5	4	4,33
B. Isi					
6.	Relevansi isi <i>booklet</i> digital sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	5	5	5,00
7.	Isi teoritis disajikan secara lengkap	5	5	5	5,00
8.	Definisi dan penjelasan disajikan secara lengkap	4	5	4	4,33
9.	Penggunaan istilah, teknis, rumus, dan simbol disajikan secara lengkap	5	5	4	4,67
C. Contoh-contoh					
10.	Contoh-contoh disajikan pada <i>booklet</i> digital	5	5	4	4,67
11.	Contoh-contoh yang disajikan asli, mutakhir, dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	4	5	4	4,33
D. Bahasa					
12.	<i>Booklet</i> digital menggunakan struktur kalimat yang tepat	4	4	4	4,00
13.	<i>Booklet</i> digital menggunakan kalimat yang efektif	5	4	4	4,33
14.	<i>Booklet</i> digital menggunakan istilah yang baku	5	5	5	5,00
15.	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital mudah dipahami	5	5	5	5,00

16.	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital sesuai dengan PUEBI	4	5	5	4,67
E. Format					
17.	Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia dalam <i>booklet</i> digital disajikan secara runtut	5	4	5	4,67
18.	<i>Booklet</i> digital dilengkapi dengan pendahuluan, rangkuman, daftar istilah, dan referensi	5	5	5	5,00
19.	Terdapat soal evaluasi serta kunci jawaban yang disajikan secara lengkap pada <i>booklet</i> digital	5	5	5	5,00
F. Penyajian					
20.	<i>Layout</i> dan tata letak pada <i>booklet</i> digital konsisten	4	4	4	4,00
21.	Penggunaan teks, gambar, audio, dan video dalam <i>booklet</i> digital proporsional	5	4	5	4,67
22.	Ilustrasi pada sampul <i>booklet</i> digital menggambarkan isi/materi dari konsep Sistem Peredaran Darah Manusia	4	5	4	4,33
23.	<i>Booklet</i> digital menggunakan huruf, gambar, dan warna yang serasi	4	5	5	4,67
24.	Audio dan video yang disajikan dalam <i>booklet</i> digital memiliki kualitas suara yang baik	5	5	4	4,67
G. Kemampuan penulis					
25.	Kemampuan penulis dalam mengembangkan <i>booklet</i> digital	4	5	5	4,67
Total Skor		113	118	115	115,33
Hasil Skor Kesesuaian		4,5	4,7	4,60	4,61
		2	2		
Rata-rata Skor Kesesuaian					4,61
Kesimpulan					Sangat sesuai

Booklet digital dinilai sangat sesuai karena penyusunannya sudah disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku dan didasarkan pada kebutuhan guru maupun peserta didik. Aspek penilaian yang memperoleh skor tertinggi yaitu pertama, relevansi isi *booklet* digital yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Bahan ajar harus memiliki prinsip relevansi, yaitu materi yang dituangkan dalam bahan ajar hendaknya relevan dengan pencapaian kompetensi, sehingga sesuai dengan tujuan yang diharapkan [2]. Dengan demikian, *booklet* digital telah memenuhi prinsip relevansi tersebut.

Kedua, isi teoritis dan soal evaluasi beserta kunci jawaban pada *booklet* digital yang dikembangkan disajikan secara lengkap. Selain harus memenuhi standar kompetensi, bahan ajar juga harus memiliki kelengkapan materi secara teoritis maupun praktis, serta adanya alat evaluasi yang memungkinkan pembelajaran dapat berjalan dengan optimal. Dengan adanya evaluasi, maka dapat diketahui pencapaian peserta didik, sehingga tujuan pembelajaran akan terlihat secara akurat. Oleh karena itu, alat evaluasi menjadi bagian penting dari kegiatan belajar mengajar.

Ketiga, *booklet* digital yang dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan istilah yang baku. Hal ini tentu sangat mendukung pemahaman peserta didik terhadap konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. Peserta didik dapat terbantuan dengan adanya bahan ajar yang menyediakan kejelasan dan kemudahan bahasa. Selain itu, penulisan dengan aturan yang baku diharapkan dapat mencegah terjadinya kesalahan persepsi oleh peserta didik.

Keempat, *booklet* digital yang dikembangkan dilengkapi dengan pendahuluan, rangkuman, daftar istilah, dan referensi. Komponen-komponen tersebut sangat

menunjang bahan ajar yang dikembangkan guna meningkatkan pemahaman peserta didik. Komponen yang melengkapi *booklet* digital tersebut disusun secara berurutan untuk membangun daya pikir peserta didik dalam membaca *booklet* digital.

Penempatan *layout* dan tata letak serta ketepatan penggunaan struktur kalimat belum memperoleh skor maksimal. Perbaikan dilakukan yakni mengubah tata letak penjelasan ke bagian kiri dan gambar ke bagian kanan sehingga menjadi lebih konsisten. Struktur kalimat diperbaiki dengan memperhatikan unsur kebahasaan, sekurang-kurangnya terdiri atas satu subjek dan predikat. Penempatan elemen-elemen suatu sumber belajar yang baik akan membuat tampilan menjadi lebih menarik, begitu pun sebaliknya [16]. Selanjutnya, struktur kalimat dan pilihan kata yang tepat akan memudahkan pembaca memahami makna yang terkandung di dalamnya [17].

Booklet digital yang dikembangkan masih perlu perbaikan agar menghasilkan bahan ajar yang baik dan sesuai untuk pembelajaran, antara lain menyesuaikan video uji golongan darah dengan praktikum yang menggunakan *blood lanset*, menelaraskan volume suara, menambahkan apersepsi dan penutup pada setiap video, serta menambahkan penerapan yang kontekstual. Bahan ajar hendaknya mempertimbangkan kedalaman materi, agar peserta didik mampu menguasai kompetensi yang diharapkan. Penguasaan kompetensi ditunjang dengan adanya apersepsi dan penutup pembelajaran yang memudahkan peserta didik menyerap penyampaian materi serta menguji pemahaman dengan menyimpulkan dan melakukan refleksi. Contoh yang kontekstual memberikan gambaran konkret dari suatu konsep. Peserta didik akan berusaha mengaitkan konsep yang dipelajari dengan kehidupannya, sehingga mencapai kebermaknaan dalam pembelajaran sains [18].

3. 2 Kelayakan Bahan Ajar Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Biologi SMA Dalam Bentuk *Booklet* Digital

Sumber belajar penting untuk dilakukan penilaian kelayakan, karena berguna untuk mengetahui kualitas dari sumber belajar yang dikembangkan agar dapat digunakan dalam pembelajaran [1]. Berdasarkan uji kelayakan, diperoleh rata-rata skor sebesar 4,71 sehingga *booklet* digital yang telah dikembangkan dikategorikan dengan kriteria sangat layak. Rekapitulasi hasil uji kelayakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan *Booklet* Digital

No.	Aspek	Skor			Rata-rata skor
		A1	A2	A3	
1.	Pengemasan <i>booklet</i> digital	4	5	5	4,67
2.	Ketersediaan materi tambahan sesuai dengan kompetensi dasar	4	5	5	4,67
3.	<i>Booklet</i> digital dapat digunakan secara berulang	5	5	5	5,00
4.	Persyaratan tersedia (panduan penggunaan, KI, KD, IPK, Tujuan Pembelajaran)	5	5	5	5,00
5.	Ruang lingkup materi pembelajaran tersedia	4	5	5	4,67
6.	Alokasi waktu penggunaan <i>booklet</i> digital tersedia	4	5	5	4,67
7.	<i>Booklet</i> digital dapat digunakan secara mandiri	5	4	5	4,67
8.	Jadwal pertemuan dalam <i>booklet</i> digital disajikan secara lengkap sesuai silabus	4	5	5	4,67
9.	Biaya produksi <i>booklet</i> digital terjangkau	5	4	4	4,33
10.	Panduan penggunaan <i>booklet</i> digital untuk guru	4	5	5	4,67
11.	Panduan penggunaan <i>booklet</i> digital untuk peserta	5	5	5	5,00

didik				
12. Kemudahan penggunaan <i>booklet</i> digital elektronik	5	5	4	4,67
13. Penggunaan <i>booklet</i> digital tidak memerlukan pengetahuan khusus	5	5	4	4,67
14. <i>Booklet</i> digital dapat diterima oleh guru	4	5	5	4,67
15. <i>Booklet</i> digital dapat diterima oleh peserta didik	4	5	5	4,67
Total Skor	67	73	72	70,67
Hasil Skor Kelayakan	4,47	4,87	4,80	4,71
Rata-rata Skor Kelayakan	4,71			
Kesimpulan	Sangat layak			

Booklet digital yang dikembangkan dapat dikatakan layak sebagai bahan ajar karena telah memenuhi seluruh aspek penilaian kelayakan, sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. Dalam hal ini, ada beberapa sub aspek penilaian yang mendapatkan skor tertinggi. Pertama, *booklet* digital yang telah dikembangkan dinilai dapat digunakan secara berulang. Hal ini berarti *booklet* digital dapat digunakan peserta didik berdasarkan kesiapan dan keinginannya, sehingga materi dapat diulang tanpa terikat waktu dan tempat. Susiyanti [19] menyatakan bahwa bahan ajar yang dapat digunakan secara berulang lebih fleksibel karena memberikan kemudahan belajar di berbagai waktu dan tempat. Selain itu, bahan ajar menjadi menyenangkan karena memberikan kemudahan akses dengan menggunakan *smartphone*. Bahkan, penggunaan secara terus menerus mampu meningkatkan prestasi belajar.

Kedua, *booklet* digital yang telah dikembangkan tersedia panduan penggunaan, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran. Kompetensi yang harus dicapai peserta didik disajikan dengan jelas. Sebagai alat evaluasi, harus diperhatikan kesesuaian antara bahan ajar dan capaian kompetensi berdasarkan kurikulum yang berlaku. Ketiga, tersedianya panduan penggunaan yang dikhususkan untuk peserta didik. Panduan penggunaan disajikan lengkap dan dihubungkan ke dalam *QR Code* yang bisa diakses dengan satu kali klik. Hal ini memudahkan peserta didik dalam mencermati kegiatan yang harus dilakukannya saat menggunakan *booklet* digital sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.

Biaya produksi *booklet* digital dianggap belum sangat murah, sehingga mendapatkan skor paling rendah. Fatin & Yuniarti menyatakan bahwa bahan ajar harus memiliki keterjangkauan (biaya) [20]. Untuk menekan biaya produksi maka ukuran *file* PDF yang akan dimasukkan ke dalam *Flip PDF Professional* dan ukuran video yang disajikan diperkecil. Kedua cara tersebut dapat mengurangi ukuran *file booklet* digital setelah dipublikasikan, sehingga mampu mengurangi biaya produksi.

Perbaikan berdasarkan saran para ahli, yaitu menyesuaikan gambar dan video dengan tingkat perkembangan peserta didik SMA. Berdasarkan teori Piaget, usia 11 tahun ke atas memiliki kemampuan berpikir secara abstrak, logis, dan menyimpulkan informasi yang tersedia. Sesuai dengan keterangan guru bahwa peserta didik kelas XI MIPA rata-rata berusia 16-17 tahun yang berarti sudah mampu berpikir secara abstrak. Perbaikan lain yaitu menyertakan keterangan minggu pada jadwal pertemuan berdasarkan program semester ganjil yang diterapkan oleh sekolah dan menyajikan materi tambahan yang selalu *upgrade*, sehingga informasi yang disajikan menarik dan tidak monoton. Dalam penelitiannya, Novitaningrum *et al.* mengungkapkan bahwa kemudahan peserta didik dalam mendalami materi dapat diintegrasikan melalui informasi *up to date* yang menggambarkan peristiwa terkini dengan menambahkan

fakta, konsep, gejala-gejala yang terdapat dalam masyarakat, dan penerapan konsep yang disesuaikan dengan lingkungan sekitar [21].

3. 3 Keterbacaan Bahan Ajar Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Biologi SMA Dalam Bentuk Booklet Digital

Berdasarkan hasil uji keterbacaan, diperoleh rata-rata skor sebesar 4,56 dengan tingkat keterbacaan sangat baik, sehingga bahan ajar tersebut mudah dibaca dan dipahami oleh peserta didik. Sebuah teks akan lebih mudah dipahami jika tingkat keterbacaan yang dimilikinya tinggi, sedangkan teks akan lebih sulit untuk dipahami jika tingkat keterbacaan yang dimilikinya rendah. Dengan demikian, keterbacaan suatu teks berhubungan erat dengan kemudahan teks untuk dibaca [22]. Rekapitulasi hasil uji keterbacaan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Rekapitulasi Hasil Uji Keterbacaan *Booklet* Digital

No.	Aspek	Rata-rata Skor
	A. Menyenangkan	
1.	Belajar dengan <i>booklet</i> digital mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan	4,56
	B. Kegunaan	
2.	<i>Booklet</i> digital dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri	4,56
	C. Stimulasi	
3.	Sumber belajar <i>booklet</i> digital dapat meningkatkan pengetahuan	4,56
	D. Kekuatan	
4.	Sumber belajar <i>booklet</i> digital mampu mempengaruhi minat baca peserta didik	4,44
	E. Efektif	
5.	<i>Booklet</i> digital dapat memaksimalkan waktu belajar peserta didik	4,67
6.	Membaca <i>booklet</i> digital mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan	4,44
	F. Kejelasan	
7.	Petunjuk penggunaan <i>booklet</i> digital jelas dan mudah dipahami	4,78
8.	Gambar pada <i>booklet</i> digital jelas dan berwarna	4,56
9.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4,56
	G. Relevan	
10.	Isi <i>booklet</i> digital berkaitan dengan kurikulum	4,56
11.	Materi pembelajaran <i>booklet</i> digital berkaitan dengan kompetensi dasar	4,56
12.	Pengembangan materi pada <i>booklet</i> digital berkaitan dengan konsep yang dipelajari	4,56
	H. Praktis	
13.	<i>Booklet</i> digital sederhana sehingga mudah dalam penggunaannya	4,67
14.	<i>Booklet</i> digital mudah digunakan kapan saja dan dibawa kemana saja	4,56
	I. Membantu	
15.	<i>Booklet</i> digital membantu peserta didik dalam memahami konsep Sistem Peredaran Darah Manusia	4,56
16.	<i>Booklet</i> digital membantu dalam menambah minat belajar peserta didik tentang Sistem Peredaran Darah Manusia	4,56
	J. Sesuai	
17.	Kombinasi huruf, warna, dan gambar dalam <i>booklet</i> digital sudah sesuai	4,44
18.	Ilustrasi pada <i>booklet</i> digital sesuai dengan wacana/teks bacaan	4,56
	K. Bermanfaat	
19.	Materi yang disajikan dalam <i>booklet</i> digital bermanfaat dalam kehidupan	4,56

sehari-hari	
L. Baru	
20. Materi yang disajikan dalam <i>booklet</i> digital mutakhir dan terkini	4,56
M. Kepentingan	
21. <i>Booklet</i> digital yang dikembangkan penting digunakan dalam pembelajaran	4,56
N. Menarik	
22. <i>Booklet</i> digital yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik	4,56
O. Efisiensi	
23. Pembelajaran lebih efisien dengan <i>booklet</i> digital yang dikembangkan	4,56
P. Biaya	
24. <i>Booklet</i> digital yang dikembangkan tidak memerlukan biaya yang mahal	4,44
Q. Berharga	
25. <i>Booklet</i> digital yang dikembangkan memiliki nilai yang mampu membantu dalam proses pembelajaran	4,56
Total Skor	113,89
Rata-rata skor	4,56
Kesimpulan	Sangat Baik

Berkaitan dengan petunjuk penggunaan, setiap langkah yang harus dilakukan peserta didik disajikan secara lengkap, jelas, dan sederhana. Penyajian *booklet* digital yang sederhana memudahkan peserta didik dalam menggunakannya. Kemudahan akses dapat dilihat dari fungsionalitas elemen-elemennya seperti fitur navigasi dan petunjuk penggunaan [23]. Disamping itu, kemudahan penggunaan bahan ajar ditunjukkan pula melalui kejelasan materi, kesederhanaan, mudah dipahami, mudah dibaca, serta praktis untuk dibawa.

Peserta didik menilai bahwa *booklet* digital yang telah dikembangkan dapat memaksimalkan waktu belajar. Penggunaan gambar, audio, dan video dalam *booklet* digital berfungsi untuk memvisualisasikan konsep Sistem Peredaran Darah Manusia secara konkret. Gambar, audio, dan video dapat menghemat waktu yang dibutuhkan untuk menghadirkan peristiwa/benda secara nyata terkait dengan materi karena cakupan materi yang cukup banyak. Hadirnya bahan ajar dalam pembelajaran mendukung berlangsungnya kegiatan belajar yang efektif dan efisien, sehingga pembelajaran berjalan dengan baik.

Aspek biaya mendapatkan skor yang rendah, dikarenakan *booklet* digital masih dianggap terlalu mahal bagi peserta didik. Oleh karena itu, dilakukan perubahan kualitas hasil akhir dari *booklet* digital. Hasil akhir dipublikasikan dengan kualitas medium, namun secara teknis masih sangat baik dan tidak menghilangkan makna dari konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. Hal ini bertujuan untuk mengurangi beban kuota internet yang harus disiapkan peserta didik ketika mengakses *booklet* digital yang dikembangkan. Secara keseluruhan, ukuran *file booklet* digital ini sebesar 150 MB. Maka, untuk mengaksesnya peserta didik cukup menyiapkan kuota internet tidak lebih dari 1 GB. Peserta didik dapat membeli kuota internet sebesar 1 GB dengan variasi harga antara Rp 10.000,00-Rp 15.000,00, tergantung jenis *provider* yang digunakan oleh peserta didik.

Pada beberapa peserta didik, *booklet* digital ini dianggap belum sepenuhnya mampu mempengaruhi minat baca dan membuat pencapaian atas tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan belum maksimal. Penyebabnya ialah kombinasi huruf, warna, dan

gambar yang masih belum sesuai sehingga berpengaruh pada minat baca peserta didik. Irwandani & Juariyah menjelaskan jika huruf dan kombinasi warna disesuaikan dengan konten, maka gambar dan materi yang disampaikan dapat terbaca. Melalui gambar, minat dan perhatian peserta didik dapat meningkat. Jika minat dan perhatian meningkat, maka peserta didik akan fokus secara penuh terhadap materi pembelajaran [24]. Maka dari itu, jenis huruf diubah menjadi *Times New Roman* pada beberapa teks bacaan agar sesuai dengan gambar dan warna yang disajikan.

Peserta didik memberikan saran untuk pengembangan *booklet* digital yang lebih baik lagi, antara lain tampilan warna terlalu mencolok, sebaiknya menggunakan warna yang cerah, dan penjelasan berupa teks bacaan masih kurang. Merujuk pada saran tersebut, dilakukanlah perbaikan dengan mengubah warna tampilan dari perpaduan antara jingga dan kuning menjadi perpaduan beberapa warna biru dan sedikit sentuhan warna merah muda. Bahan ajar harus memiliki unsur *self contained*, artinya dalam satu bahan ajar harus mencakup keseluruhan materi dari satu kompetensi yang dipelajari. Kelengkapan bahan ajar sangat diperlukan agar peserta didik tidak bergantung dengan bahan ajar lainnya [25]. Untuk memenuhi unsur yang demikian, maka diberikan penjelasan berupa teks bacaan pada beberapa bagian isi *booklet* digital yang masih kurang.

3. 4 Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Biologi SMA Dalam Bentuk *Booklet* Digital

Hasil uji respon peserta didik menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh sebesar 4,58 yang berarti mendapatkan respon sangat baik, sehingga disimpulkan bahwa *booklet* digital hasil pengembangan disenangi, memiliki tampilan yang menarik, dan memuaskan peserta didik. Sumber belajar yang direspon positif menunjukkan bahwa sumber belajar tersebut mampu meningkatkan pemahaman, melatih kemandirian, aktif, dan menumbuhkan minat peserta didik terhadap pembelajaran [26]. Rekapitulasi hasil uji respon peserta didik disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Rekapitulasi Hasil Uji Respon Peserta Didik Terhadap *Booklet* Digital

No.	Aspek	Rata-rata Skor
1.	Membaca <i>booklet</i> digital tidak membuang waktu saat belajar	4,56
2.	<i>Booklet</i> digital ini untuk SMA/MA sederajat	4,67
3.	<i>Booklet</i> digital ini sangat menyenangkan	4,56
4.	<i>Booklet</i> digital dapat dijadikan sebagai sumber belajar alternatif dalam pembelajaran	4,78
5.	<i>Booklet</i> digital memberikan pengalaman berharga dalam proses belajar	4,44
6.	Saya lebih menyukai membaca <i>booklet</i> digital dibandingkan membaca buku teks	4,56
7.	<i>Booklet</i> digital ini sesuai untuk saya	4,44
8.	Belajar dengan <i>booklet</i> digital lebih menarik daripada kegiatan di kelas	4,22
9.	Saya belajar banyak hal yang berguna ketika membaca <i>booklet</i> digital	4,78
10.	Saya senang menggunakan <i>booklet</i> digital dibandingkan sumber belajar lain	4,44
11.	Pembelajaran dengan menggunakan <i>booklet</i> digital membuat pembelajaran menarik	4,56
12.	Jika saya seorang guru, saya akan menggunakan <i>booklet</i> digital ini dalam pembelajaran	4,67

13.	<i>Booklet</i> digital lebih baik daripada buku teks	4,44
14.	Saya suka menggunakan sumber belajar <i>booklet</i> digital seperti ini	4,44
15.	Sumber belajar <i>booklet</i> digital lebih menarik daripada sumber belajar buku teks	4,67
16.	Saya bisa membaca <i>booklet</i> digital dengan terus-menerus	4,44
17.	Membaca <i>booklet</i> digital tidak menghilangkan makna materi Sistem Peredaran Darah Manusia	4,89
18.	Belajar menggunakan <i>booklet</i> digital dapat meningkatkan kemampuan belajar	4,56
19.	Materi yang dipelajari dengan <i>booklet</i> digital tidak mudah dilupakan oleh peserta didik	4,67
20.	Sumber belajar <i>booklet</i> digital memberikan pengalaman belajar	4,78
Total Skor		91,56
Rata-rata Skor		4,58
Kesimpulan		Sangat Baik

Respon yang sangat baik dapat dilihat dari penilaian membaca *booklet* digital hasil pengembangan tidak menghilangkan makna materi Sistem Peredaran Darah Manusia dikarenakan *booklet* digital menyajikan materi yang sesuai dengan konsep yang dipelajari meskipun bahan ajar seperti ini terbilang baru bagi peserta didik. Selain itu, penggunaan *booklet* digital membuat peserta didik belajar banyak hal yang berguna dan memberikan pengalaman belajar, sehingga *booklet* digital ini dapat dijadikan sebagai referensi bahan ajar.

Bahan ajar harus memenuhi prinsip konsistensi yaitu bersumber pada kompetensi dasar [2]. Maksudnya, dari kompetensi dasar terdapat 7 indikator pencapaian kompetensi pada konsep Sistem Peredaran Darah Manusia melalui *booklet* digital ini, maka materi di dalamnya juga terdiri dari 7 macam. Sebagaimana materi Biologi yang menuntut pemahaman konsep, sudah seharusnya bahan ajar yang dibuat menyesuaikan dengan konsep yang dipelajari agar tidak menghilangkan makna dari materi tersebut. Dalam penelitiannya, Ramadhani menyatakan bahwa salah satu sumber belajar alternatif adalah *booklet*, disebabkan karena *booklet* dapat menyampaikan informasi secara efektif dan efisien menyesuaikan dengan perkembangan media informasi saat ini, sehingga tampilan bahan ajar lebih menarik [27].

Aspek dengan perolehan skor terendah ditunjukkan dengan respon yang menyatakan bahwa *booklet* digital dianggap tidak lebih menarik daripada kegiatan di kelas. Aspek tersebut mendapatkan skor rendah karena kurangnya animasi, sehingga mengurangi daya tarik *booklet* digital dibanding kegiatan di kelas. Dengan demikian, gambar yang semula diam diubah menjadi bergerak ketika dibuka halamannya. Diharapkan animasi dapat meningkatkan daya tarik dan motivasi peserta didik mengikuti kegiatan belajar dan mendukung transfer informasi dari guru ke peserta didik. Terdapat beberapa materi yang pembahasannya sama, akan tetapi tidak disajikan dalam satu *slide*, sehingga mempengaruhi konsentrasi. Oleh karena itu, materi yang pembahasannya sama disusun menjadi satu-kesatuan untuk menyajikan kemudahan membaca dan memahami materi.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Booklet* digital hasil pengembangan dinyatakan sangat sesuai dengan tuntutan kurikulum, pembelajaran, dan kehidupan sehari-hari dengan hasil uji kesesuaian sebesar 4,61.
2. *Booklet* digital hasil pengembangan dinyatakan sangat layak dengan hasil uji kelayakan sebesar 4,71 yang berarti secara teknis sangat layak digunakan sebagai bahan ajar.
3. *Booklet* digital hasil pengembangan dinyatakan sangat baik dalam keterbacaan dengan rata-rata skor sebesar 4,56 yang berarti sudah dibaca dan dipahami peserta didik.
4. Respon peserta didik terhadap *booklet* digital hasil pengembangan dinyatakan sangat baik dengan rata-rata skor sebesar 4,58 yang berarti diminati dan disenangi peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dra. Hj. Noorhidayati, M.Si. dan Ibu Dra. Hj. Sri Amintarti, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan selama penelitian. Terimakasih pula kepada Ibu Hafizah, S.Pd. selaku guru Biologi SMA Negeri 8 Banjarmasin atas kesediaannya dalam membantu pelaksanaan penelitian, peserta didik SMA Negeri 8 Banjarmasin, sahabat dekat, dan seluruh pihak yang telah ikut serta sehingga penelitian ini bisa terselesaikan dengan baik dan berguna bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. 1974. *Instructional Develop for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana: Indiana University Bloomington.
- [2] Qodriyah, L. 2019. *Kelayakan Bahan Ajar pada Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Bahasa Indonesia Kurikulum 2013 yang Disusun oleh Pendidik SMA Kelas XI di Kabupaten Demak*. [Skripsi]. Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- [3] Rizki, S., & Linuhung, N. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual dan ICT. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 5(2):137-144.
- [4] Kantun, S., & Budiawati, Y. S. R. 2015. Analisis Tingkat Kelayakan Bahan Ajar Ekonomi yang Digunakan oleh Guru di SMA Negeri 4 Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*. 9(2):129-146.
- [5] Munawaroh, H. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kvisoft pada Materi Ekosistem untuk Memberdayakan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Kelas X SMA*. [Skripsi]. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Bandar Lampung.

- [6] Faisal, M., Hotimah., Nurhaedah., Nurfaizah, A. P., Khaerunnisa. 2020. Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar dalam Mengembangkan Bahan Ajar Digital di Kabupaten Gowa. *Jurnal Publikasi Pendidikan*. 10(3):266-270.
- [7] Yulianti, N. A. F. D. M., & Kumala, F. N. 2019. Pengembangan Media E-Booklet Materi Zat untuk Meningkatkan Karakter Siswa SD Islamic Global School Malang. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD-an*. 6(2):112-119.
- [8] Aulia, R., Patmantara, S., & Handayani, A. N. 2016. Perancangan Buku Digital Interaktif Berbasis Flipping Book TIK Kelas XI SMA. *Prosiding SENTIA 2016*. 346-351.
- [9] Jayawardhana, H. B. A. 2017. Paradigma Pembelajaran Biologi di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*. 5(1):12-17.
- [10] Hoiroh, A. M. M., & Isnawati. 2020. Pengembangan Media Booklet Materi Jamur untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*. 9(1):292-301.
- [11] Hanifah, H., Afrikani, T., & Yani, I. 2020. Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Journal of Biology Education Research (JBER)*. 1(1):10-16.
- [12] Sulistina, B. A. 2016. *Pengembangan Media Booklet Digital sebagai Media Pembelajaran pada Materi Keanekaragaman Hayati pada Tumbuhan Kelas VII MTs/SMP*. [Skripsi]. Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan UIN Raden Intan Lampung. Bandar Lampung.
- [13] Purwanto, N. 2020. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [14] Widoyoko, E. P. 2020. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [15] Utami, W. F. 2018. *Pengembangan Media Booklet Teknik Kaitan untuk Peserta Didik Kelas X SMKN 1 Saptosari Gunung Kidul*. [Skripsi]. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- [16] Mukti, I. N. C., & Nurcahyo, H. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbantuan Komputer untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 3(2):147-149.
- [17] Trismanto. 2020. Peranan Kalimat Efektif dalam Komunikasi. *Bangun Rekaprima*. 6(2):61-67.
- [18] Yuliati, Y. 2017. Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 3(2):21-28.
- [19] Susiyanti, U. 2018. Pengembangan Blog sebagai Bahan Ajar Pengolahan Makanan Kontinental untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK Program Studi Tata Boga. *Joined Journal (Journal of Informatcs Education)*. 1(1):17-23.
- [20] Fatin, I., & Yuniarti, S. 2019. Kualitas Bahan Ajar Keterbacaan Berorientasi Direct Instruction. *Jurnal Belajar Bahasa*. 4(1):57-67.
- [21] Novitaningrum, M., Parmin, P., & Pamelasari, S. D. 2014. Pengembangan Handout IPA Terpadu Berbasis Inkuiri pada Tema Mata untuk kelas IX Siswa MTs Al-Islam Sumurejo. *Unnes Science Education Journal*. 3(2):542-548.
- [22] Himala, S. P. T., Ibrahim, M., & Fitrihidajati, H. (2016). Keterbacaan Teks Buku Ajar Berbasis Aktivitas pada Materi Ruang Lingkup Biologi Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*. 5(3):445-448.

- [23] Jazuli, M., Azizah, L. F., Meita, N. M. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Android sebagai Media Interaktif. *Jurnal Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*. 7(2):47-65.
- [24] Irwandani & Juariyah, S. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Berbantuan Sosial Media Instagram Sebagai Alternatif Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*. 5(1):33-42.
- [25] Widodo, C. S., & Jasmadi, S. T. P. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [26] Setyaningsih, E., Sunandar, A., Setiadi, A. E. 2019. Pengembangan Media Booklet Berbasis Potensi Lokal Kalimantan Barat pada Materi Keanekaragaman Hayati pada Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. *Jurnal Pedagogi Hayati*. 3(1):44-52.
- [27] Ramadhani, A. R. D. 2021. Profil dan Validitas Secara Teoritis Booklet Materi Sel untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*. 10(2):275-282.