



Jurnal Bioshell

ISSN: 2623-0321

Doi: <https://doi.org/10.56013/bio.v11i2.1656>

<http://ejurnal.uji.ac.id/index.php/BIO>



Pengembangan *E-Booklet* Aktivitas Antioksidan Krim Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai Materi Pengayaan Bioproses Sel

¹Novi Febrianti, Raja Angraini Ahza Sazwita, Ryan Ardiansyah

*Corresponding Author : Novi Febrianti

Email : novifebrianti@pbio.uad.ac.id

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

ABSTRAK

Article History

Revised: September 2022

Accepted: 25 Oktober 2022

Published: 30 Oktober 2022

Corresponding Author*

Novi Febrianti,

E-mail:

novifebrianti@pbio.uad.ac.id

No. HP/WA: (WAJIB)

Pengembangan materi pengayaan dari hasil penelitian sebagai sumber belajar dalam bentuk *E-Booklet* masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dan kelayakan *E-Booklet* aktivitas antioksidan krim sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai materi pengayaan materi bioproses sel pada kelas XI. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 5 Yogyakarta. Pengembangan *E-Booklet* diadaptasi dari model 4D (*define, design, develop, dan disseminate*). Angket Skala Likert digunakan untuk menilai produk dan angket Skala Guttman digunakan mengetahui respon peserta didik. Penilaian produk dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan guru Biologi kelas XI di SMA Negeri 5 Yogyakarta. Data uji coba produk diambil dari 34 peserta didik SMA Negeri 5 Yogyakarta. Data dari angket penilaian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui kualitas dari *E-Booklet*. Hasil penilaian dari ahli materi, ahli media dan guru biologi menunjukkan bahwa kualitas *E-Booklet* yang disusun masuk ke dalam kategori sangat baik, sehingga layak dilanjutkan ke tahap uji coba produk. Respon peserta didik terhadap *E-Booklet* masuk ke dalam kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian maka *E-Booklet* yang dikembangkan layak digunakan sebagai materi pengayaan tentang bioproses sel.

Kata kunci : Pengembangan *E-Booklet*, *Hylocereus polyrhizus*, materi pengayaan, bioproses sel

ABSTRACT

E-Booklet learning resource from study results for enrichment materials are still limited . This study aims to determine the quality and feasibility of the antioxidant activity of red dragon fruit juice (Hylocereus polyrhizus) E-Booklet as an enrichment material for class XI of cell bioprocessing. The subjects of this study were students of class XI IPA SMA Negeri 5 Yogyakarta. E-Booklet development is adapted from 4D models (define, design, develop, and disseminate). Likert scale questionnaire was used to assess the product and the guttman scale questionnaire was used to determine student responses. Product assessment was carried out by media experts, material experts, and Biology teacher at SMA Negeri 5 Yogyakarta. The product trial data was taken from 34 students of SMA Negeri 5 Yogyakarta. Data from the assessment questionnaire were analyzed descriptively to determine the quality of the E-Booklet. The results of the assessments from material experts, media experts and biology teachers indicate that the quality of the E-Booklets that have been arranged is in the very good category, so it is appropriate to proceed to the product trial stage. The student responses indicate E-Booklet was in the very good

category.

Keywords: Cell Bioprocess, E-Booklet, enrichment, development

I. PENDAHULUAN

Sumber belajar merupakan segala daya yang dipergunakan dalam proses pengajaran baik secara langsung maupun tidak langsung. Sumber belajar dapat berupa pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar. Pembelajaran yang berlangsung di sekolah biasanya menggunakan buku teks sebagai sumber belajar utama. Menurut Suryaman (2006) buku teks adalah sumber informasi yang disusun secara sistematis, sistemik, dan objektif dengan struktur urutan yang disesuaikan dengan karakteristik bidang keilmuan.

Materi pengayaan berisi informasi untuk menambah pengetahuan peserta didik. Menurut Kemendikbud (2020) materi pengayaan memiliki 3 sifat, yaitu sebagai bahan bacaan, lembar aktivitas, atau panduan berkegiatan. Materi pengayaan diberikan kepada peserta didik yang sudah lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam satu Kompetensi Dasar (KD) tertentu dalam pembelajaran. Informasi dalam sumber belajar materi pengayaan akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperdalam penguasaan materi sehingga tercapai tingkat perkembangan yang optimal.

Bioproses sel memiliki makna sebagai proses biologi yang terjadi di dalam sel. Fenomena bioproses sel dapat dieksplorasi lebih luas dan dikaitkan dengan kondisi lingkungan sehingga lebih bersifat kontekstual. Menurut Trianto (2007) pendekatan kontekstual diartikan sebagai konsep belajar dengan mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan

dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antar pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sebagai anggota masyarakat. Salah satu bioproses sel yang berkaitan dengan kondisi lingkungan saat ini adalah kemampuan sel dalam menangkal radikal bebas.

Hasil penelitian dapat menjadi sumber belajar bagi peserta didik, karena berupa fakta sehingga peserta didik tidak perlu melakukan percobaan langsung, tetapi dapat melihat data-data yang terdapat pada hasil penelitian (Imtihana et al., 2014). Penelitian aktivitas antioksidan krim sari buah naga merah dapat menjadi sumber belajar materi pengayaan bagi peserta didik. Informasi ini akan memperdalam penguasaan materi dan mendukung pendekatan kontekstual dalam pembelajaran materi Bioproses sel.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru biologi di SMA Negeri 5 Yogyakarta, diperoleh informasi dalam pembelajaran biologi kelas XI materi bioproses seluruh peserta didik sudah mencapai nilai KKM dalam KD 3.2 "Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transport membrane, reproduksi, dan sintesis protein". Namun guru tidak memberikan materi pengayaan sebagai tambahan pengetahuan dan sumber bacaan kepada peserta didik. Hal ini dikarenakan keterbatasan sumber belajar yang digunakan, dalam pembelajaran guru

hanya menggunakan buku teks terbitan Erlangga.

Bentuk buku teks kurang efektif sebagai materi pengayaan, buku teks mengandung lebih banyak tulisan dan disusun dengan *layout* kaku demi memaksimalkan tempat yang ada. Buku teks berfokus pada transmisi pengetahuan, dan tidak efektif meningkatkan minat siswa untuk membaca informasi dalam buku (Yildirim, 2006). Menurut Mayer (2009) peserta didik lebih memahami suatu konsep jika disajikan tidak hanya dengan kata-kata tetapi dilengkapi dengan gambar.

Salah satu bentuk media pembelajaran yang efektif digunakan sebagai sumber belajar yang berisi materi pengayaan adalah *E-Booklet*. *E-Booklet* diartikan sebagai sebuah terbitan kurang dari 48 halaman dengan bentuk yang sederhana, berwarna, serta memiliki ilustrasi yang ditampilkan. *E-Booklet* digunakan untuk menarik minat dan

perhatian peserta didik.. *E-Booklet* merupakan inovasi pemanfaatan teknologi sehingga booklet dapat diakses oleh pengguna melalui *smartphone* dan laptop (Yulianti *et al.*, 2019). *E-Booklet* dirancang menggunakan aplikasi khusus sehingga menghasilkan sebuah media pembelajaran yang dapat menarik peserta didik untuk menggunakannya. *E-Booklet* juga memiliki fleksibilitas dalam penggunaan, yaitu dapat digunakan kapan dan dimana saja .

Berdasarkan alasan-alasan tersebut, maka dibutuhkan sumber belajar materi pengayaan dalam bentuk yang menarik dan fleksibel, informasi materi pengetahuan mendukung materi pendekatan kontekstual sehingga dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan *E-Booklet* berdasarkan hasil penelitian aktivitas antioksidan krim sari buah naga merah (BNM) sebagai materi pengayaan bioproses sel bagi peserta didik SMA Kelas XI IPA.

I. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research & Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *dissemination* (penyebaran) (Thiagarajan *et al.*, 1974). Pada tahap *define* dilakukan analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *design* meliputi pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal produk. Pada Tahap *development* dilakukan penilaian produk (ahli media, ahli materi, guru biologi) dan

uji coba produk (uji coba kelas kecil dan uji coba kelas besar). Tahap *dissemination* dilakukan penyebaran *E-Booklet* di dua sekolah atau lebih.

Data diperoleh menggunakan angket penilaian dari ahli media, ahli materi, guru Biologi, dan angket respon dari peserta didik. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari angket penilaian ahli dan angket respon peserta didik. Penilaian ahli media meliputi aspek kelayakan kegrafisan dan penggunaan produk. Penilaian ahli materi meliputi aspek penyajian, ketepatan materi, dan

kebahasaan. Penilaian guru biologi meliputi aspek penyajian, materi, kebahasaan, dan kegrafisan, sedangkan respon peserta didik meliputi aspek tampilan, materi, kebahasaan, dan penggunaan produk.

Data kuantitatif adalah berupa penilaian kualitas produk yang didapat dari angket validasi yang diberikan kepada validator ahli media dan ahli materi, serta guru biologi, angket uji coba diberikan kepada peserta didik. Data penilaian kualitas produk diinterpretasikan menjadi data interval dengan menggunakan Skala Likert (4 scale) dan Skala Guttman (ya dan tidak).

Data berupa skor penilaian yang diperoleh dari ahli dianalisis menggunakan rumus untuk mendapatkan persentase dari masing-masing subjek. Adapun rumus perhitungan sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum x}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase skor penilaian

\sum = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

(Tegeh & Kirna, 2010)

Hasil angket respon peserta didik menggunakan skala Guttman yang berisi daftar pernyataan dalam bentuk daftar *check list* dengan pilihan ya/tidak. Penggunaan skala Guttman memberikan jawaban yang bersifat jelas (tegas) dan konsisten dari responden (Riduwan, 2016).

Skala pengukuran daftar *check list* dengan pilihan ya/tidak memiliki bobot 0 = Tidak, 1 = Ya. Adapun Skor angket yang diperoleh peserta didik dihitung dengan rumus persentase :

$$P = \frac{A}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

PRS = Persen Respon Siswa

A = Jumlah Skor per kategori

N = Jumlah Skor Total Per Kategori

Untuk memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan kategori kelayakan rubrik pada Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kelayakan

Persentase (%)	Interpretasi
76 - 100%	Sangat baik
51 - 75%	Baik
26 - 50%	Cukup
0 - 25%	Tidak Baik

Sumber : Sugiyono (2016)

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Define

Tahapan yang dilakukan pada tahap *define* (pendefinisian) ada empat tahap yaitu sebagai berikut:

Hasil analisis awal-akhir melalui wawancara pada guru biologi kelas XI SMAN 5 Yogyakarta diperoleh bahwa sumber belajar yang digunakan oleh sekolah hanya buku ajar terbitan Erlangga,

ketersediaan sumber belajar sebagai materi pengayaan masih minim.

Hasil analisis peserta didik melalui wawancara guru biologi dan observasi diperoleh bahwa hampir semua peserta didik telah lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi Bioproses sel. Usia peserta didik berada diantara 16-17 tahun. Usia tersebut sudah mampu untuk diberikan materi pengayaan bacaan tambahan di luar materi utama, karena sudah memiliki kemampuan kognitif yang tinggi (Sigelmen dan Shaffer) dalam (L.N, 2006).

Hasil analisis konsep dilakukan dengan mengamati kurikulum, Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Analisis mengacu pada kurikulum 2013 pada kelas XI, di dalamnya tercantum kompetensi dasar 3.2 dan 4.2

Hasil analisis tujuan pembelajaran bertujuan untuk membuat landasan dasar dalam menyusun dan merancang E-Booklet. Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan KD 3.2 kelas XI dan materi bioproses yang akan disusun berdasarkan hasil penelitian uji aktivitas antioksidan krim sari BNM.

Design

Tahap *design* adalah tahapan perancangan produk *E-Booklet* yang akan dibuat meliputi (Thiagarajan et al., 1974);

1) Pemilihan media

2) Bentuk media yang digunakan adalah E-Booklet. Pemilihan ini disesuaikan dengan kebutuhan sekolah dimana sekolah belum menyediakan sumber belajar materi pengayaan yang menarik. Selain itu E-Booklet bersifat elektronik sehingga dapat digunakan kapan dan dimana saja

3) Pemilihan Format

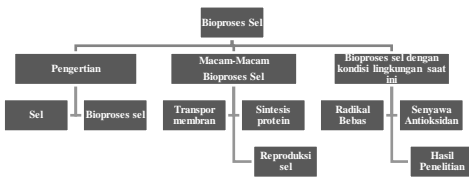

E-Booklet dibuat menggunakan platform desain grafis Canva dan simplebooklet. Adapun format E-Booklet sebagai berikut; (1) Berisi pendahuluan, isi, penutup , (2) Jenis huruf yang digunakan joesefin bold (3) Penyajian tanda (icon), (4) Penyusunan materi secara sistematis dan berurutan, (5) Terdapat kombinasi warna, gambar, bentuk, dan ukuran huruf yang menarik

4) Rancangan Awal

Tabel 2. Desain rancangan awal

Cover	Cover berisi : 1) Materi <i>E-Booklet</i> 2) Judul <i>E-Booklet</i> 3) Sasaran Pengguna 4) Penulis
Identitas <i>E-Booklet</i>	Identitas akan berisi : 1) Judul buku 2) Nama Penulis 3) Ahli Materi 4) Ahli media 5) Design

<p>Pengantar</p>	<p><u>Kata Pengantar</u></p> <p>Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga " <i>E-Booklet</i> materi bioproses radikal bebas dan antioksidan" telah dapat diselesaikan. <i>E-Booklet</i> ini memuat informasi tentang materi bioproses beserta contoh penerapan bioproses yang berkaitan dengan lingkungan saat ini. <i>E-Booklet</i> ini disusun untuk mempermudah peserta didik dalam mendapatkan alternatif sumber belajar biologi.</p> <p>Penyusun menyadari jika masih terdapat kekurangan ataupun suatu kesalahan dalam penyusunan <i>E-Booklet</i> ini sehingga penyusun mengharapkan kritik ataupun saran yang bersifat positif untuk perbaikan di masa yang akan datang dari seluruh pembaca. Akhir kata, penyusun berharap semoga adanya booklet ini dapat memberikan manfaat serta menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca khususnya para peserta didik.</p>
<p>Daftar Isi</p>	<p>Daftar isi berisi bab dan sub bab materi dalam <i>E-Booklet</i></p>
<p>Petunjuk penggunaan</p>	<p>Pada bagian petunjuk penggunaan akan berisi pengantar mengenai <i>E-Booklet</i>, gambaran <i>E-Booklet</i> dan petunjuk <i>E-Booklet</i> dari segi tampilan</p>
<p>KD dan Tujuan Pembelajaran</p>	<p>-Kompetensi Dasar</p> <p>3.2 Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein</p> <p>4.2 Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literatur dan percobaan</p> <p>-Indikator Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat membuka wawasan untuk mengenal keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang bioproses yang terjadi di dalam sel sehingga membangkitkan rasa syukur peserta didik kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Peserta didik dapat menjelaskan makna bioproses sel 3. dapat menjelaskan macam-macam bioproses yang terjadi di dalam sel 4. Peserta didik dapat memahami mekanisme bioproses sel dalam menangani radikal bebas yang terbentuk dan terpapar pada tubuh manusia 5. Peserta didik dapat menganalisis hasil penelitian uji aktivitas antioksidan krim sari buah naga merah dengan bioproses sel
<p>Peta Konsep</p>	<p>Peta Konsep</p>

	 <pre> graph TD A[Bioproses Sel] --> B[Pengertian] A --> C[Macam-Macam Bioproses Sel] A --> D[Bioproses sel dengan kondisi lingkungan saat ini] B --> B1[Sel] B --> B2[Bioproses sel] C --> C1[Transpor membran] C --> C2[Sintesis protein] C --> C3[Reproduksi sel] D --> D1[Radikal Bebas] D --> D2[Senyawa Antioksidan] D2 --> D2a[Hasil Penelitian] </pre>
<p>Materi (Isi)</p>	<p>Materi</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bioproses Sel <ul style="list-style-type: none"> A. Bioproses Sel B. Macam-macam Bioproses Sel <ol style="list-style-type: none"> 1. Transpor Membran 2. Sintesis Protein 3. Reproduksi Sel 4. Radikal bebas dalam sel -Radikal Bebas <ul style="list-style-type: none"> A. Bioproses sel dengan kondisi lingkungan saat ini B. Jenis-jenis Radikal Bebas <ol style="list-style-type: none"> 1. Radikal Bebas endogen 2. Radikal Bebas eksogen C. Bahaya Radikal Bebas -Antioksidan <ul style="list-style-type: none"> -Buah Naga Merah Sebagai Antioksidan Alami -Produk Perawatan Kulit -Hasil Penelitian <p>Hasil penelitian berupa nilai aktivitas antioksidan krim sari buah naga merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)</p>
<p>Glosarium</p>	<p>Berisi penjelasan kata-kata yang sulit pada materi <i>E-Booklet</i></p>
<p>Penutup</p>	<p>Berisi penutup dari materi, dan ajakan untuk bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa</p>
<p>Daftar Pustaka</p>	<p>Berisi Pustaka materi <i>E-Booklet</i></p>
<p>Tampilan E-Booklet</p>	 <p>The image shows two parts of the e-booklet. On the left is the front cover with a pink and white design, featuring images of dragon fruit and a cell diagram. It includes the title 'Materi Pengayaan Bioproses Sel' and 'RADIKAL BEBAS DAN ANTIOKSIDAN'. On the right is the 'IDENTITAS E-BOOKLET' page, which lists the author (Raja Angraini Ahza Sazwita), supervisor (Dr. Novi Febrianti, M.Si), and other details. The publisher is Universitas Ahmad Dahlan, 2022.</p>

Gambar 1. Tampilan Cover E-Booklet

Sumber : data primer

Development

Pada tahap pengembangan dilakukan penilaian produk E-Booklet , yang terdiri dari penilaian (ahli media, ahli materi, guru biologi), perbaikan dan uji coba produk

1) Penilaian

E-Booklet telah selesai dikembangkan, kemudian dilakukan penilaian oleh ahli media, ahli materi, dan guru biologi. Proses penilaian dilakukan untuk mendapat saran perbaikan terhadap produk E-Booklet. Hasil penilaian ahli media diperoleh jumlah persentase sebesar 81,2 % termasuk kategori sangat baik. Hasil penilaian ahli materi diperoleh persentase sebesar 81% termasuk kategori sangat baik. Hasil penilaian guru biologi diperoleh persentase 88,5% termasuk kategori sangat baik.

Berdasarkan penilaian E-Booklet masih terdapat kekurangan yang harus diperbaiki yaitu pada tampilan tata letak/*layout* masih terdapat *layout* yang kosong dan tidak digunakan secara efektif, masih terdapat kesalahan penulisan pada teks, gambar, dan ilustrasi, kurangnya tanda baca diakhir

kalimat. Salah satu faktor penghambat keterbacaan yaitu penyusunan paragraf yang kurang teratur baik penulisan maupun urutan idenya (Apriyeni *et al.*, 2021). Menurut Monica (2010) ukuran dan jenis huruf yang digunakan harus mudah dibaca dan memiliki tata letak yang sesuai. Bahasa yang digunakan kurang sesuai dengan peserta didik. Menurut Martha (2018) dimana seharusnya informasi yang disampaikan harus dibuat dengan jelas dan tidak mengandung kata ambigu, supaya tidak menimbulkan kebingungan bagi peserta didik. Selain itu terdapat gambar pada *E-Booklet* yang kurang proporsional.

2) Perbaikan

Perbaikan produk *E-Booklet* “Radikal Bebas dan Antioksidan” dilakukan setelah melalui tahapan penilaian untuk mendapatkan tanggapan dan saran dari ahli media dan ahli materi. Revisi produk dilakukan untuk mendapatkan produk yang siap digunakan pada tahap uji pengembangan. Hasil dari revisi produk dapat sebagai berikut:

Tabel 3. Tanggapan dan Saran Ahli Media dan Ahli Materi

No	Tanggapan dan Saran	Tindak Lanjut
1	spasi yang terlalu banyak antar kata	Memperbaiki spasi pada kalimat, namun pada beberapa kalimat menggunakan <i>justify</i> sehingga terdapat spasi berlebih
2	Kesalahan dalam penulisan	Memperbaiki kesalahan dalam penulisan
3	petunjuk penggunaan yang kurang jelas	Format petunjuk dirubah dengan gambar yang terlihat lebih jelas dan kalimat penjelasan yang mudah dipahami

4	Beberapa halaman yang terlalu banyak tulisan	Mengubah paragraf materi menggunakan kalimat efektif dan mudah dipahami
5	masih terdapat ruang kosong dalam <i>E-Booklet</i>	Memperbaiki jarak antar paragraf agar lebih rapi

Sumber : data primer

3) Uji Coba Produk

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli, maka E-booklet di revisi sesuai dengan tanggapan dan saran yang diberikan (Tabel 3.). Setelah itu dilanjutkan dengan tahap uji coba yang terdiri dari 2 tahapan yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Uji Coba dilakukan di SMA Negeri 5 Yogyakarta pada kelas XI MIPA 2 pada tanggal 18 Juli 2022 dan 20 Juli 2022. Uji coba skala kecil berjumlah 6 peserta didik dan uji coba skala besar berjumlah 28 peserta didik. Adapun hasil respon peserta didik berturut-turut pada uji coba skala kecil diperoleh persentase 96,53% , dikategorikan sangat baik.

Pada uji skala besar diperoleh persentase 99,7% dikategorikan sangat baik. Selain itu peserta didik setuju E-Booklet digunakan sebagai materi pengayaan bagi peserta didik yang sudah lulus KKM

Dissemination

E-Booklet ditujukan untuk peserta didik kelas XI yang sudah lulus KKM materi Bioproses sebagai pengayaan. Berkaitan dengan hal tersebut, maka *E-Booklet* perlu disebarluaskan kepada beberapa pihak, yaitu SMA yang memiliki kejuruan minat Biologi. Adapun *E-Booklet*

ini disebarluaskan melalui whatsapp grup dalam bentuk *link barcode* yang dapat diakses kapan dan dimanapun. *E-Booklet* disebarluaskan di SMA Negeri 5 Yogyakarta dan SMA Negeri 2 Tanjungpinang.



Gambar 3. *Link Barcode E-Booklet “Radikal Bebas dan Antioksidan”*

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan *E-Booklet* menggunakan *canva* dan *simplebooklet* sebagai materi pengayaan peserta didik kelas XI SMA dapat disimpulkan bahwa, hasil validasi produk yang dikembangkan dikategorikan “sangat baik” oleh penilaian (ahli media, ahli materi, guru biologi) untuk diujicobakan, kemudian hasil uji coba produk kepada peserta didik masuk kategori “sangat baik” dengan hasil respon uji skala kecil 96,53 dan uji skala besar 99,7%. Berdasarkan hasil tersebut, maka produk *E-Booklet* berdasarkan hasil penelitian dapat digunakan dan disebarluaskan sebagai sumber belajar

materi pengayaan berdasarkan dengan tampilan dan bentuk yang menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyeni, O., Syamsurizal, S., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2021). Validitas Booklet pada Materi Bakteri untuk Peserta Didik Kelas X SMA. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 8–13. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.33805>
- Imtihana, M., Putut Martin, F., Priyono, B., & Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia, J. (2014). Pengembangan Buklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan di SMA. *Journal of Biology Education*, 3(2), 186–192. <https://doi.org/10.15294/JBE.V3I2.4459>
- Kemendikbud. (2017). *Kajian Buku Teks dan Pengayaaan : Kelengkapan dan Kelayakan Buku Teks Kurikulum 2013 Serta Kebijakan Penumbuhan Minat Baca Siswa*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2020, June 4). *Kemendikbud dan Mitra Sediakan Ratusan Materi Pengayaan Belajar Dari Rumah*. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/06/kemendikbud-dan-mitra-sediakan-ratusan-materi-pengayaan-belajar-dari-rumah>
- L.N, S. Y. (2006). *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Remaja Rosda Karya.
- Martha, I. N. (2018). Pemilihan Materi/Aspek Kebahasaan Dalam Kurikulum 2013 Pada Jenjang Pendidikan Menengah (Smp/Msn, Sma/Ma, Smk). *PRASI*, 13(2), 42. <https://doi.org/10.23887/prasi.v13i2.16451>
- Mayer, R. (2009). *Multimedia Learning Prinsip-Prinsip dan Aplikasi*. ITS Press.
- Monica. (2010). Pengaruh warna, tipografi, dan layout. *HUMANIORA*, 1(2).
- Riduwan. (2016). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Alfabeta.
- Suryaman, M. (2006). *Dimensi-dimensi Kontekstual di dalam Penulisan Buku Teks Pelajaran Bahasa Indonesia*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2010). *Metode penelitian pengembangan pendidikan*. Undiksha.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*.
- Trianto. (2007). *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Prestasi Pustaka Publisher.
- Yildirim, A. (2006). High school textbooks in turkey from teachers' and students' perspectives: The case of history textbooks. *Asia Pacific Education Review* 2006 7:2, 7(2), 218–228. <https://doi.org/10.1007/BF03031545>
- Yulianti, Maharani, A. F. D., & Kumala, N. F. (2019). Pengembangan Media E-Booklet Materi Zat Untuk Meningkatkan Karakter Siswa SD Islamic Global School Malang. *Elementry School Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 6(2), 112–119.