

ARTIKEL ILMIAH

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA BUKU PENGAYAAN
BIOLOGI BERBASIS *MIND MAP* PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN
MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI MIA SMA NEGERI 11
KOTA JAMBI**



**OLEH
YUNITA VERONIKA
RRA1C412036**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
APRIL 2018**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA BUKU PENGAYAAN
BIOLOGI BERBASIS *MIND MAP* PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN
MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI MIA SMA NEGERI 11
KOTA JAMBI**

Yunita Veronika¹⁾, Afreni Hamidah²⁾, Retni S. Budiarti²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Jambi

²⁾Dosen Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Jambi

Email: ¹⁾yunitaveronika70@gmail.com

oleh Yunita Veronika
FKIP universitas jambi

Abstrak

Dalam suatu proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran Biologi dibutuhkan media pembelajaran. Kondisi awal di sekolah diperoleh dengan melakukan analisis materi dan analisis kebutuhan. Pada analisis materi diperoleh data bahwa terdapat siswa yang mengalami kesulitan memahami materi sistem pernapasan manusia. Adapun faktornya yaitu (1) buku teks biologi pegangan siswa kelas XI MIA berisi cakupan materi yang luas. (2) siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran. (3) siswa tidak terbiasa mengembangkan kreativitas dalam mencatat yang lebih ringkas dan padat selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan pada analisis kebutuhan diperoleh data bahwa belum ditemui penggunaan media pembelajaran khususnya buku pengayaan biologi berbasis *mind map* pada materi sistem pernapasan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, mengetahui kelayakan dan mengetahui tanggapan guru serta tanggapan siswa terhadap produk yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Jenis data penelitian berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Instrumen yang digunakan adalah angket terbuka dan angket tertutup berupa skala *Likert*. Dari hasil penelitian diketahui bahwa hasil validasi ahli materi dilakukan sebanyak dua kali diperoleh skor rata-rata 3,27 termasuk kategori "layak". Validasi oleh ahli media dilakukan sebanyak tiga kali diperoleh skor rata-rata 2,95 termasuk kategori "layak". Selanjutnya ujicoba tanggapan guru biologi diperoleh nilai rata-rata 91,29 termasuk kategori "baik" dan ujicoba tanggapan siswa diperoleh nilai rata-rata 90,43 termasuk kategori "baik". Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* layak digunakan pada materi sistem pernapasan manusia.

Kata kunci: Buku Pengayaan Biologi, *Mind Map*, Sistem Pernapasan Manusia.

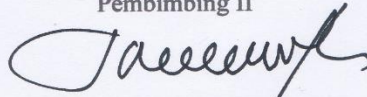
Jambi, Mei 2018
Mengetahui dan Menyetujui

Pembimbing I



Dr. Afreni Hamidah, S.Pt., M.Si
NIP. 197304211999032001

Pembimbing II



Retni S. Budiarti, S.Pd., M.Si
NIP. 196909171994032003

LEARNING MEDIA DEVELOPMENT OF BIOLOGY RECORDING BOOK BASED ON *MIND MAP* IN RESPECTIVE MATERIAL SYSTEM MAN FOR STUDENT CLASS XI MIA SMA NEGERI 11 JAMBI CITY

Yunita Veronika ¹⁾, Afreni Hamidah ²⁾, Retni S. Budiarti ²⁾

¹⁾ Student of Biology Education Department of PMIPA FKIP University of Jambi

²⁾ Lecturer of Biology Education Department of PMIPA FKIP Universitas Jambi

Email: ¹⁾ yunitaveronika70@gmail.com

by Yunita Veronika
FKIP Jambi University

Abstract

In a process of teaching and learning, especially on Biology subjects required instructional media. Initial conditions at school were obtained by conducting material analysis and needs analysis. In the material analysis obtained data that there are students who have difficulty understanding the material of the human respiratory system. The factors that are (1) biology textbook handle XI MIA class students contains a wide range of material. (2) students tend to be passive in the learning process. (3) students are not accustomed to develop creativity in recording more concise and solid during the learning process takes place. While the needs analysis obtained data that has not encountered the use of instructional media especially biology enrichment book based on the mind map on the material of the human respiratory system. This study aims to develop, determine the feasibility and know the teacher response and student responses to products developed. This type of research is a development research using the ADDIE development model. Types of research data in the form of quantitative data and qualitative data. The instrument used is an open questionnaire and closed questionnaire in the form of Likert scale. From the results of the research note that the results of validation of material experts conducted twice obtained an average score of 3.27 including the category "feasible". Validation by the media expert conducted as much as three times obtained an average score of 2.95 including the category "feasible". Furthermore, the test of biology teacher's response obtained an average score of 91.29 including the "good" category and the student's response test obtained an average score of 90.43 including the "good" category. Based on the results of research can be concluded that the instructional media in the form of biology book based on mind map proper to be used on the material of human respiratory system.

Keywords: Biology Enrichment Book, *Mind Map*, Human Respiratory System.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, mengatasi kesulitan dan memperjelas materi pelajaran, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi (Ramayulis, 2013:258).

Beberapa unsur yang menjadi modal dasar untuk menjadi pendesain atau pengajar yang kreatif dan inovatif perlu memiliki modal dasar yaitu menguasai materi, menggunakan berbagai metode dan bantuan belajar, menggunakan berbagai media dan alat pembelajaran, serta kecermatan mengestimasi waktu belajar dalam satuan menit. Demikian juga, ada kebebasan memilih media dan alat yang tersedia ditempat penyelenggaraan pembelajaran. Bila media dan alat yang ideal tidak tersedia, pendesain dapat menciptakan media dan alat sendiri dari bahan-bahan yang tersedia (Atwi, 2012:243).

Buku teks merupakan salah satu sumber belajar pegangan utama siswa dan pada umumnya sudah disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Buku teks memegang peranan penting didalam proses pembelajaran, yaitu menjadi sumber belajar, menunjang implementasi kurikulum sekolah, membantu meningkatkan minat baca siswa dan memfasilitasi terjadinya proses berpikir analitis. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik

Indonesia nomor 2 tahun 2008 Tentang Buku disebutkan dalam pasal 6 ayat 2 bahwa selain buku teks pelajaran yang digunakan sebagai acuan wajib oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran, guru dapat menggunakan buku panduan pendidik, buku pengayaan, dan buku referensi dalam proses pembelajaran (Anonim, 2008a).

Kondisi awal di sekolah diperoleh dengan melakukan analisis materi maupun analisis kebutuhan. Berdasarkan hasil analisis diperoleh rata-rata persentase siswa kelas XI MIA secara keseluruhan yang mengalami kesulitan memahami materi yaitu berjumlah 46 %. Siswa kelas XI MIA yang mengalami kesulitan memahami materi sistem pernapasan manusia, terlihat pada nilai ketuntasannya yang masih belum memenuhi KKM < 75. Faktor yang mempengaruhinya yaitu (1) buku teks biologi pegangan siswa kelas XI MIA berisi cakupan materi yang luas. (2) siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran. (3) siswa tidak terbiasa mengembangkan kreativitas dalam mencatat yang lebih ringkas dan padat selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa tersebut mengharapkan adanya media pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas, meningkatkan motivasi belajar serta media berisi cakupan materi yang sederhana, ringkas, mudah dipahami dan memiliki tampilan desain yang menarik.

Hasil analisis kebutuhan diperoleh bahwa perlunya penambahan informasi materi sistem pernapasan manusia yang cakupan materinya disusun secara sederhana, ringkas, dan memiliki tampilan desain yang menarik sehingga mudah dipahami oleh siswa. Hal ini berdasarkan jumlah rata-rata persentase kebutuhan siswa dan guru terhadap buku pengayaan biologi berbasis *mind map* sebesar 98 %. Selain itu, belum adanya media pembelajaran berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* pada materi sistem pernapasan manusia

untuk siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 11 Kota Jambi. Tujuan dari media pembelajaran yang dikembangkan adalah untuk memperkaya pengetahuan dan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran karena adanya penyajian materi yang disusun secara sederhana dan ringkas serta mengandung nilai dari teknik *mind map* yang terkesan catatan materi lebih padat dan jelas sehingga siswa dapat fokus memahami materi sistem pernapasan manusia.

Buzan (2006:14) menjelaskan bahwa salah satu fungsi *mind map* dalam pembelajaran adalah untuk membantu siswa mengingat materi lebih baik dan membantu siswa menjadi lebih kreatif. Apabila siswa lebih kreatif dalam mencatat materi sistem pernapasan manusia selama proses pembelajaran berlangsung, maka siswa akan menjadi lebih mudah memahami materi sistem pernapasan manusia.

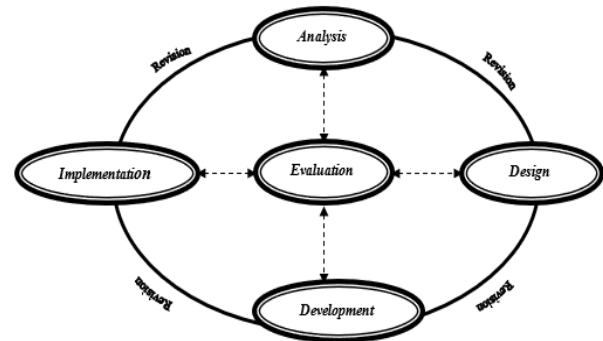
Berdasarkan uraian tersebut maka diperlukan pengembangan media pembelajaran berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* yang dapat menjadi media pembelajaran alternatif serta dapat membantu tugas guru dalam memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada siswa. Berpijak dari yang sudah dikemukakan sebelumnya, maka dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buku Pengayaan Biologi Berbasis *Mind Map* pada Materi Sistem Pernapasan Manusia untuk Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 11 Kota Jambi”**.

METODE PENGEMBANGAN

Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Proses langkah-langkah pengembangan ADDIE mengalami tahap secara berurutan dan juga interaktif. evaluasi bisa terjadi pada setiap

empat tahap, dengan tujuan untuk kebutuhan revisi, di mana hasil evaluasi setiap tahap dapat membawa pengembangan media pembelajaran ke tahap sebelumnya (Richey, dkk, 2011:19). Adapun langkah-langkah pengembangan dengan model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pengembangan dengan Model ADDIE

Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini meliputi lima tahap sebagai berikut.

Tahap analisis (*Analysis*)

Tahap ini melakukan analisis materi, analisis kebutuhan, observasi lapangan dan studi literatur untuk memilih suatu produk yang akan dikembangkan. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas XI MIA SMA Negeri 11 Kota Jambi. Langkah-langkah yang akan dilakukan: (1) menentukan tujuan dan manfaat penyusunan pengembangan media pembelajaran berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas XI MIA. Fungsinya sebagai petunjuk untuk menentukan komponen-komponen buku pengayaan biologi. (2) Menyiapkan materi pembelajaran serta mengumpulkan referensi yang memuat materi sistem pernapasan manusia.

Tahap desain (*Design*)

Tahap desain/perancangan produk memiliki beberapa tahapan, antara lain:

1. Jadwal Pembuatan Produk
2. Spesifikasi buku pengayaan biologi berbasis *mind map*
3. Struktur komponen produk

Tahap pengembangan (*Development*)

Ada beberapa langkah dalam tahap pengembangan ini diantaranya yaitu:

1. Pembuatan produk
2. Validasi produk
3. Revisi akhir

Tahap implementasi (*Implementation*)

Tahap ini dilakukan setelah produk hasil revisi dinyatakan layak untuk diujicobakan oleh validator. Implementasi pada pengembangan buku pengayaan biologi berbasis *mind map* ini dilakukan dengan ujicoba tanggapan guru biologi sebanyak 3 orang dan ujicoba tanggapan siswa kelas XI MIA sebanyak 15 orang

Tahap evaluasi (*Evaluation*)

Tahapan evaluasi merupakan proses untuk memperlihatkan produk yang dikembangkan berhasil dan sesuai dengan yang ditargetkan. Hasil evaluasi dari responden berupa saran perbaikan dapat dijadikan gambaran poin-poin yang perlu direvisi. Tahap evaluasi terdiri dari evaluasi formatif dan sumatif.

Ujicoba produk

Produk yang telah selesai dibuat berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* akan dilakukan ujicoba terhadap guru dan siswa untuk menguji kelayakan dan kemenarikan produk tersebut. Pelaksanaan ujicoba ini bertujuan untuk mengevaluasi dan merevisi produk yang telah dibuat.

Desain ujicoba

Ujicoba produk yang akan dilakukan melalui tiga tahapan (1) Tahap I adalah tahap validasi oleh ahli materi sebanyak 2 kali dan validasi ahli media sebanyak 3 kali, dilanjutkan dengan analisis data hasil validasi dan revisi. (2) Tahap II adalah uji coba oleh guru yang terdiri dari 3 orang guru biologi di SMA Negeri 11 Kota Jambi dan dilanjutkan analisis data dan revisi. (3) Tahap III adalah tahap ujicoba oleh siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 11 Kota Jambi yang terdiri dari 15 orang, dilanjutkan analisis data dan revisi.

Subjek ujicoba

Subjek ujicoba dalam penelitian ini adalah

1. Tanggapan guru biologi di SMA Negeri 11 Kota Jambi yang berjumlah 3 orang.
2. Tanggapan siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 11 Kota Jambi, yang berjumlah 15 orang.

Jenis data

Dalam penelitian pengembangan ini jenis data yang digunakan berupa data kuantitatif dan kualitatif.

Instrumen pengumpulan data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket terbuka dan angket tertutup berupa skala *Likert*. Menurut Widoyoko (2014:104) skala *Likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur pendapat/persepsi responden dan berisi butir pernyataan atau pertanyaan yang disediakan, mulai dari sangat positif sampai dengan sangat negatif. Penggunaan angket untuk subjek uji coba produk, sedangkan para validator menggunakan lembar validasi.

Teknik analisis data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif. Data kualitatif dan data kuantitatif

dikumpulkan dan dianalisis sampai tuntas. Saran-saran dari ahli materi, ahli media, dan subjek ujicoba diolah untuk memperbaiki kelayakan dari media pembelajaran berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* pada materi sistem pernapasan manusia.

Data yang didapat dari lembar validasi yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media menggunakan skala *Likert* yang terdiri dari: 4 (Sangat Layak), 3 (Layak), 2 (Tidak Layak) dan 1 (Sangat Tidak Layak). Sedangkan data yang didapat dari tanggapan guru dan siswa juga menggunakan skala *Likert* dengan kategori: 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Tidak Baik) dan 1 (Sangat Tidak Baik).

Teknik analisis data dilakukan dengan cara sebagai berikut (Widoyoko (2014:110):

- a. Merubah data skor menjadi nilai
- b. Menentukan rentang nilai.

$$\text{Rentang nilai} = \frac{\text{Nilai maksimal}-\text{Nilai minimal}}{\text{Kelas interval}}$$

- c. Menyusun kategori nilai berdasarkan penilaian angket yang diperoleh dari subjek uji coba.

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

Penyajian Hasil Pengembangan

Penyajian hasil pengembangan sebagai berikut:

1. Penilaian ahli materi terhadap produk yang dikembangkan.
2. Penilaian ahli media terhadap produk yang dikembangkan.
3. Hasil tanggapan guru biologi terhadap produk yang dikembangkan.
4. Hasil tanggapan siswa terhadap produk yang dikembangkan.

Prosedur Pengembangan

Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dilaksanakan pada tanggal 11 November s/d 20 Desember 2017. Tahap analisis terdiri dari:

1. Analisis Materi

Berdasarkan hasil analisis materi diperoleh rata-rata persentase siswa kelas XI MIA secara keseluruhan yang mengalami kesulitan memahami materi yaitu berjumlah 46 %. Siswa kelas XI MIA yang mengalami kesulitan memahami materi sistem pernapasan manusia, terlihat pada nilai ketuntasannya yang masih belum memenuhi KKM < 75. Faktor yang mempengaruhinya yaitu (1) buku teks biologi pegangan siswa kelas XI MIA berisi cakupan materi yang luas. (2) siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran. (3) siswa tidak terbiasa mengembangkan kreativitas dalam mencatat yang lebih ringkas dan padat selama proses pembelajaran berlangsung.

2. Analisis Kebutuhan

Hasil analisis kebutuhan diperoleh bahwa perlunya penambahan informasi materi sistem pernapasan manusia yang cakupan materinya disusun secara sederhana, ringkas, dan memiliki tampilan desain yang menarik sehingga mudah dipahami oleh siswa. Hal ini berdasarkan jumlah rata-rata persentase kebutuhan siswa dan guru terhadap buku pengayaan biologi berbasis *mind map* sebesar 98 %. Selain itu, belum adanya media pembelajaran berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 11 Kota Jambi.

Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain meliputi:

1. Jadwal Pembuatan Produk

Melakukan tahap analisis, penentuan judul, pengumpulan referensi, penulisan, evaluasi hasil tulisan dan perbaikan hingga pengayaan materi menghabiskan sekitar 5 bulan

2. Spesifikasi Buku Pengayaan Biologi Berbasis *Mind Map*

Jenis kertas yang digunakan *Art Paper* dan kertas HVS SIDU 80 GSM. ukuran buku: B5 (17,6 cm x 25 cm) dan ukuran *font*: 10,12,16 *point* dengan spasi 1,5 *lines*. Jenis *font* tipe *Times New Roman*, *Arial Black*, *Berlin Sans FB*. Batas margin untuk bagian *Top*, *Bottom*, *Right* adalah 2 cm, dan untuk batas margin *Left* adalah 3 cm. *Software* yang digunakan *Microsoft Office Word 2016*, *Imindmap 9*, *Adobe Photoshop*, *Canva* dan *corel draw X7*.

3. Struktur Komponen produk

cover depan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, apa itu buku pengayaan biologi berbasis *mind map*?, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, garis besar materi sistem pernapasan manusia, galeri, uji kompetensi, glosarium, indeks, kunci jawaban, daftar sumber gambar, daftar rujukan dan *cover* belakang.

Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan meliputi:

1. Pembuatan produk, produk dibuat dalam bentuk media cetak dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Word 2016*, *Imindmap 9*, *Canva*, *corel draw X7* dan *Adobe Photoshop*.
2. Validasi produk, Pada validasi materi dilakukan sebanyak 2 kali. Adapun yang bertindak sebagai validator ahli materi adalah Bapak Dr. Tedjo Sukmono, S.Si., M.Si. Pada tahap I diperoleh skor rata-rata 3,13 dan pada tahap II diperoleh skor rata-rata 3,4. Sehingga diperoleh rata-rata validasi materi sebesar 3,27 dan termasuk dalam kategori “Layak”.

Validasi media dilakukan sebanyak 3 kali. Adapun yang bertindak sebagai validator ahli media adalah Bapak Nasrul Hakim, S.Pd., M.Pd. Pada

tahap I diperoleh skor rata-rata 2,2. Pada tahap II diperoleh skor rata-rata 3,00 dan pada tahap III diperoleh skor rata-rata 3,65. Sehingga diperoleh rata-rata validasi media sebesar 2,95 dan termasuk dalam kategori “Layak”.

3. Revisi produk yang dikembangkan, revisi produk oleh ahli materi dilakukan sebanyak 2 kali dan revisi produk oleh ahli media dilakukan sebanyak 3 kali. Revisi produk dilakukan untuk memaksimalkan hasil akhir produk dan meminimalkan kekurangan produk untuk menjadi lebih baik.

Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi produk dilakukan oleh ujicoba tanggapan guru biologi sebanyak 3 orang dan ujicoba tanggapan siswa sebanyak 15 orang di kelas XI MIA SMA Negeri 11 Kota Jambi. Pada tahap ujicoba tanggapan guru diperoleh skor nilai rata-rata sebesar 91,29 dan termasuk dalam kategori “Baik”. Sedangkan pada tahap ujicoba tanggapan siswa diperoleh skor nilai rata-rata sebesar 90,43 dan termasuk dalam kategori “Baik”.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini dilakukan evaluasi terhadap produk mengenai kelayakannya. Evaluasi ini dilakukan dengan merevisi produk berdasarkan saran dan masukan dari tim validator melalui lembar validasi. Evaluasi selanjutnya dilakukan setelah produk diujicoba pada guru dan siswa melalui angket penilaian, sehingga dihasilkan produk akhir yang siap digunakan.

Kelebihan Produk yang dikembangkan

1. Dapat dibaca oleh pembaca tingkat umum baik siswa, guru maupun masyarakat umum.

2. Dapat memperkaya pengetahuan siswa terhadap materi sistem pernapasan manusia karena penyajian materi disusun secara sederhana dan ringkas.
3. Dapat menambah daya tarik siswa terhadap pembelajaran materi sistem pernapasan manusia karena perpaduan antara teks, gambar dan warna dalam halaman cetak yang disusun semenarik mungkin.
4. Dapat memperkaya kreativitas siswa dalam proses pembelajaran biologi dengan adanya nilai-nilai dari teknik *mind map*. Maksudnya yaitu dengan adanya teknik *mind map* siswa mempunyai motivasi untuk dapat mencatat materi lebih padat dan jelas sehingga catatan lebih terfokus pada inti materi.
5. Produk dapat dipelajari oleh siswa kapan saja dan dimana saja, secara terbimbing ataupun secara mandiri.

Kekurangan Produk yang dikembangkan

1. Materi pada produk media pembelajaran yang dikembangkan sangat terbatas, yakni hanya membahas materi sistem pernapasan manusia.
2. Media pembelajaran berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* pada materi sistem pernapasan manusia dicetak dalam bentuk *printed* dan berbahan dasar kertas sehingga rentan terhadap kerusakan (mudah robek).

PENUTUP

Kesimpulan

1. Buku pengayaan biologi berbasis *mind map* pada materi sistem pernapasan manusia dikembangkan berdasarkan langkah-langkah ADDIE, diantaranya menganalisis materi dan kebutuhan, mendesain produk menggunakan *Software Microsoft Office Word 2016*, *Imindmap 9*, *Adobe Photoshop*, *Canva* serta *corel draw X7*. Selanjutnya

melakukan validasi produk oleh ahli materi dan ahli media, setelah produk dinyatakan layak oleh validator kemudian produk diujicoba pada guru dan siswa. Adapun komponen dalam produk terdiri dari *cover* depan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, apa itu buku pengayaan biologi berbasis *mind map*?, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, garis besar materi sistem pernapasan manusia, galeri, uji kompetensi, glosarium, indeks, kunci jawaban, daftar sumber gambar, daftar rujukan dan *cover* belakang.

2. Produk yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi materi dilakukan sebanyak dua kali, sehingga diperoleh skor rata-rata 3,27 dan termasuk dalam kategori “Layak”. Validasi media dilakukan sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh skor rata-rata 2,95 dan termasuk dalam kategori “Layak”. Dari hasil validasi tersebut maka media pembelajaran berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* pada materi sistem pernapasan manusia dinyatakan “Layak diujicobakan”.
3. Hasil penilaian uji coba tanggapan guru Biologi di SMA Negeri 11 Kota Jambi terhadap produk yang dikembangkan diperoleh nilai rata-rata sebesar 91,29 dan termasuk dalam kategori “Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa guru mata pelajaran biologi setuju dengan pengembangan media pembelajaran berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* sebagai salah satu media pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas MIA XI di SMA Negeri 11 Kota Jambi.
4. Hasil penilaian ujicoba tanggapan siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 11 Kota Jambi terhadap produk yang dikembangkan diperoleh nilai rata-rata sebesar 90,43 dan termasuk dalam

kategori “Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa buku pengayaan biologi berbasis *mind map* pada materi sistem pernapasan manusia layak digunakan dalam proses pembelajaran biologi di kelas XI MIA.

Saran Pemanfaatan

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan media pembelajaran yang relevan.
2. Pembuatan produk dalam bentuk *mind map* terlebih dahulu harus menginstalasi aplikasi *imindmap*.
3. Produk dapat digunakan apabila sudah mengikuti aturan buku nonteks (buku pengayaan) dan aturan teknik *mind map*.

DAFTAR RUJUKAN

- Anomin, 2008a. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 2 Tentang Buku*. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional.
- Anonim, 2008b. *Penoman Menulis Buku Nonteks (Buku Pengayaan, Referensi dan Panduan Pendidik)*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Adiasty, D., 2012. Pengembangan Buku Pengayaan Biologi Materi Sistem Pernapasan Manusia untuk Siswa SMA/MA Kelas XI Semester II, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Arikunto, S., 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsyad, A., 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Atwi, S., 2012. *Desain Instruksional Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Bobbi, D., dan Mike, K., 2007. *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Tenang*. Bandung:Kaifa.
- Buzan, T., 2005. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Buzan, T., 2006. *Mind Map at Work “Cara Cemerlang Menjadi Bintang di Tempat Kerja”*. Jakarta:PT Gramedia Pustaka Utama.
- Firmanila, F. Z., Isnawati., dan Faizah U., 2014. Pengembangan Buku Pengayaan Echinodermata Berstrategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*). *Journal UNESA BioEdu*, 3(3): 616-622.
- Fitri, A., 2015. Pengembangan Buku Pengayaan Kontekstual Sistem Saraf dan Indera Manusia untuk Siswa SMA/MA, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Irnaningtyas., 2014. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Maryam, S., 2012. Strengthening The Chapter: Uphold Ethics In Indonesia Language Study Pass by Supplementary Books. *International Journal for Educational Studies*, 5(1):39-50.
- Miarso, Y., 2007. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Perdana Media G

- Mukhtar dan Iskandar., 2010. *Desain Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.
- Olivia, F., 2008. *Gembira Belajar dengan Mind Mapping Bantu Anak Menguasai "Senjata Rahasia" para Jenius untuk Menjelit Prestasi di Sekolah*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Pornomo., Sudjino.,Trijoko., dan Suwano, S., 2009. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: PT. Intan Pariwara.
- Ramayulis., 2013. *Profesi dan Etika Guru*. Jakarta: Kalam Mulia.
- Richey, C. R., Klein, D. J., and Tracey, W. M., 2011. *The Instructional Design Knowledge Base*. New York: Routledge.
- Rochmah, N. S., Widayanti, S., dan Meirina., 2009. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sholihah, M., 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS di SMA Negeri 8 Malang Semester Genap Tahun Ajaran 2013/2014. *Prosiding Surakarta Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi & Bisnis*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta P. 1-9.
- Slameto., 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudaryono., 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sukardi., 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Pratiknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Susilana, R., dan Riyana, C., 2009. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Syaiful, B. D., dan Azwan, Z., 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widoyoko, P. E., 2014. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Windura, S., 2008. *Mind Map Langkah Demi Langkah*. Jakarta: PT Gramedia.