JURNAL JEUMPA
JURNAL PENDIDIKAN SAINS & BIOLOGI

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
DOI: 10.33059/jj.v11i2.10832

Pengembangan Buku Saku Berbasis *Mind Mapping* pada Materi Sistem Pernapasan Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI SMA

Development of a Mind Mapping-Based Pocket Book on the Human Respiratory System Material for Grade XI High School Students

Nur Hidayah[1*], Refo Berliyanto[1], Laila Puspita[1], Nukhbatul Bidayati Haka[1], Ayu Reza Ningrum[2], Yani Suryani[3]

[1]Program Studi Pendidikan Biologi, FTK, UIN Raden Intan Lampung, Jl. Letnan Kolonel Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung, 35131, Indonesia
[2]Program Studi PGMI, FTK, UIN Raden Intan Lampung, Jl. Letnan Kolonel Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung, 35131, Indonesia
[3]Program Studi Pendidikan Fisika, FTK, UIN Raden Intan Lampung, Jl. Letnan Kolonel Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung, 35131, Indonesia

[*]*corresponding author:nurhidayah@radenintan.ac.id*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi keterbatasan bahan ajar dengan mengembangkan buku saku berbasis *mind mapping* yang memenuhi kriteria kevalidan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D) berdasarkan prosedur Borg dan Gall, yang meliputi tahapan *Research and Information Collecting, Planning, Develop Preliminary Form of Product, Preliminary Field Testing, Main Product Revision, Main Field Testing,* dan *Operational Product Revision*. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi dan angket respon peserta didik untuk mengumpulkan data mengenai kevalidan produk serta tanggapan terhadap produk yang dikembangkan. Analisis data dilakukan secara deskriptif persentase. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kelayakan produk dengan persentase validasi media sebesar 85%, validasi materi sebesar 85%, validasi bahasa sebesar 83%, dan respon peserta didik sebesar 85%. Berdasarkan hasil tersebut, buku saku ini dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar pada materi sistem pernapasan untuk siswa kelas XI SMA. Produk hasil pengembangan ini diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran secara efektif.
Kata Kunci: Buku saku; mind mapping; pengembangan; sistem pernapasan manusia.

ABSTRACT

This study aims to overcome the limitations of teaching materials by developing a mind mapping-based pocket book that meets the validity criteria. The method used in this study is research and development (R&D) based on the Borg and Gall procedure, which includes the stages of Research and Information Collecting, Planning, Developing Preliminary Form of Product, Preliminary Field Testing, Main Product Revision, Main Field Testing, and Operational Product Revision. The instruments used were validation questionnaires and student response questionnaires to collect data on product validity and responses to the products developed. Data analysis was carried out descriptively in percentage. The results of the study showed the level of product feasibility with a media validation percentage of 85%, material validation of 85%, language validation of 83%, and student responses of 85%. Based on these results, this pocket book is declared suitable for use as teaching materials on the respiratory system material for grade XI high school students. The product resulting from this development is expected to support the learning process effectively.
Keywords: Developing; human respiratory system; mind mapping; pocket book.

Manuskrip disubmisi pada 03-02-2025;
disetujui pada 22-04-2025.

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
DOI: 10.33059/jj.v11i2.10832

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses menghubungkan node informasi ke dalam suatu jaringan yang lebih luas. Proses ini tidak hanya terjadi hanya dalam diri individu saja namun juga terjadi lingkungan eksternal yaitu melalui adanya interaksi dengan teknologi, sumber daya digital, dan jaringan sosial (Siemens, 2005). Salah satu faktor dalam upaya untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat berkaitan dengan proses pembelajaran yang berlangsung, dimana pembelajaran tersebut dapat berhasil jika di dalam prosesnya mampu membentuk pengetahuan berupa pemahaman peserta didik yang kuat sesuai dengan hasil yang diharapkan (Anggoro et al., 2019). Namun kenyataannya yaitu masih banyaknya persoalan yang terkait dengan kualitas pembelajaran yang terjadi di sekolah. Berdasarkan hal tersebut maka dibutuhkan pengembangan proses pembelajaran yang seyogyanya terus untuk dilakukan (Cahyadi, 2019). Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait dengan pengembangan pembelajaran yaitu misalnya seperti dalam penggunaan bahan ajar, pendekatan, serta metode dalam penyampaian materi dari pendidik terhadap peserta didik (Kusuma et al., 2018).

Penggunaan bahan ajar penting untuk digunakan saat proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan bahan ajar yaitu sarana yang dapat digunakan untuk memudahkan dalam penyampaian materi bagi seorang pendidik yang dilakukan terhadap peserta didik, bahan ajar ini juga dapat membantu dalam mewakilkan sesuatu yang kurang mampu terwakilkan melalui kata-kata atau kalimat dari yang diucapkan oleh pendidik (Anggoro et al., 2019). Selain itu, guru dan peserta didik juga dapat memanfaatkan penggunaan bahan ajar supaya peserta didik dapat lebih berpartisipasi aktif sehingga proses pembelajaran yang berlangsung menjadi lebih efektif (Suryanda et al., 2020). Namun, berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara di lapangan yaitu di SMAN 1 Trimurjo diketahui bahwa penggunaan bahan ajar di sekolah tersebut masih terbatas pada buku paket, selain hal tersebut, masih terbatasnya juga penggunaan media pembelajarann di sekolah tersebut. Berdasarkan hal ini, peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar berupa buku saku.

Buku saku ini dapat dijadikan salah satu alternatif yang dapat dijadikan sebagai bahan ajar pada proses pembelajaran yang berlangsung. Hal ini didukung oleh pendapat yang menyatakan bahwa buku saku dapat menjadi solusi untuk menjadi sumber belajar pada proses pembelajaran dikarenakan ukurannya yang lebih kecil sehingga diharapkan mampu disesuaikan dengan minat pembaca peserta didik (Windayani et al., 2016). Buku saku merupakan buku yang memiliki ukuran yang kecil, mudah dibawa kemana-mana karena

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
DOI: 10.33059/jj.v11i2.10832

ukurannya yang relatif kecil dan buku tersebut memungkinkan untuk dimasukkan ke dalam saku (KBBI, 2008). Namun ternyata kondisi di lapangan yaitu masih belum dimanfaatkan secara sepenuhnya buku saku biologi sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Hal ini dikarenakan tampilan-tampilan yang terdapat di dalam buku saku masih kurang dapat menstimulus peserta didik dalam kemampuannya untuk dapat berpikir lebih dinamis. Diperlukan adanya buku saku yang menampilkan banyak data visual sehingga akan lebih menarik bagi peserta didik yang menggunakannya (Suryanda et al., 2020).

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti bertujuan untuk melakukan suatu proses pengembangan, dimana dalam hal ini yang dikembangkan berupa buku saku berbasis *mind mappin*g. *Mind mapping* dapat memfasilitasi peserta didik supaya lebih mudah untuk dapat memahami, mengingat, serta menghubungkan konsep-konsep utama (Ibrahim et al., 2023; Buzan, 2006). *Mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh peserta didik, dalam hal ini peserta didik menjadi lebih aktif dan memudahkan dalam mengkonstruksi konsep dari pengetahuan yang dipelajari (Ananda, 2019). Adapun tujuan pada penelitian ini yaitu melakukan pengembangan buku saku berbasis *mind mapping* untuk peserta didik kelas XI SMA pada materi sistem pernapasan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini dilaksanakan menurut Borg and Gall yang memiliki 10 tahapan pengembangan (Borg, 2003). Namun pada penelitian ini tahapan tersebut disederhanakan menjadi tujuh tahapan, dimana tujuh tahapan tersebut tidak mengurangi nilai pengembangan tersebut (Sanjaya, 2013). Penyederhanaan tahapan pengembangan ini dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan biaya. Adapun tujuh tahapan yang sudah disederhanakan meliputi *research and development collecting, planning, develop preliminary of product, preliminary field testing, main product revision, main field test,* dan *operational product revision*. Meskipun tahapan pengembangan ini hanya meliputi tujuh tahapan, namun pada tahap ketujuh pengembangan sudah dapat mencapai tujuan pengembangan pada penelitian ini.

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2022 di SMA Negeri 1 Trimurjo Lampung Tengah dengan sampel pada penelitian ini yaitu 10 peserta didik kelas XI MIA untuk uji coba skala terbatas dan 30 peserta didik kelas XI MIA untuk uji coba skala luas. Pengambilan data menggunakan inistrumen berupa angket, lembar observasi, dan dokumentasi. Instrumen angket yang diberikan kepada validator untuk mendapatkan data terkait dengan kelayakan produk

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
DOI: 10.33059/jj.v11i2.10832

yang dikembangkan yang meliputi angket validasi untuk ahli media, angket validasi untuk ahli materi, dan angket validasi untuk ahli bahasa. Adapun teknik analisis data yang dilakukan yaitu menggunakan skala likert (Riduwan, 2009) untuk angket validasi dari beberapa ahli dan angket respon yang diberikan kepada peserta didik.

Tabel 1. Skor Skala Likert

Pertanyaan	Sangat setuju	Setuju	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Positif (+)	4	3	2	1
Negatif (-)	1	2	3	4

Selanjutnya data yang diperoleh dari perhitungan diatas dianalisis dengan melakukan perhitungan presentase dengan rumus sebagai berikut.

$$NP = \frac{R}{NS} x\ 100\%$$

Keterangan :

NP : Nilai persen yang diharapkan

R : Jumlah skor yang diperoleh peserta didik

NS : Total skor maksimal (Sudijono, 2001).

Hasil skor skala likert yang telah diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kategori kelayakan (Riduwan, 2009) berdasarkan Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kelayakan

Nilai	Kategori
25% < V < 43.74%	Tidak layak
43.75% < V < 62.4%	Kurang layak
62.5% < V < 81.24%	Layak
81.25% < V <1 00%	Sangat layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan dilaksanakan untuk menghasilkan produk berupa buku saku berbasis *mind mapping*. Tahapan pengembangan yang digunakan meliputi 7 tahapan yang sudah disederhanakan dari 10 tahapan berdasarkan Borg & Gall. Tahapan yang pertama yaitu *Research and information collecting*, ditemukan adanya masalah dimana peserta didik belum memiliki penguasaan materi yang cukup pada materi sistem respirasi, buku paket yang biasanya sering digunakan masih bersifat kurang praktis karena ukuran dan ketebalannya, dan terdapat kecenderungan ketertarikan peserta didik pada pembelajaran yang mencantumkan

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
DOI: 10.33059/jj.v11i2.10832

konsep-konsep penting dari pembelajaran. Tahap yang kedua yaitu *Planning*, dilakukan pengumpulan data dan perlengkapan yang diperlukan untuk pelaksanaan penelitian. Hal-hal tersebut dilaksanakan untuk merumuskan tujuan penelitian, memperhitungkan waktu, tenaga, dan lain-lain yang berkaitan dalam proses penelitian ini.

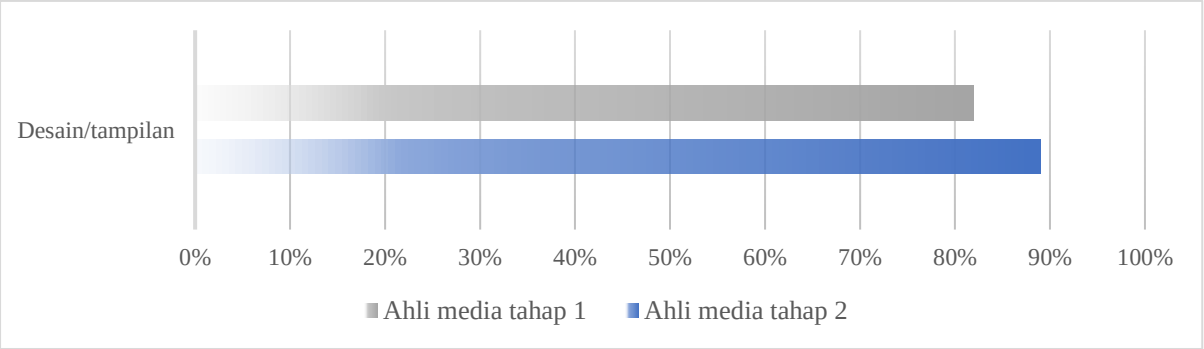
Tahapan yang ketiga yaitu *Develop Preliminary of Product.* Pada tahapan ini dilakukan pengembangan desain produk. Produk yang dikembangkan yaitu buku saku berbasis *mind mapping*. Adapun pengembangan desain buku saku ini meliputi cover depan, cover belakang, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, kegiatan pembelajaran, soal evaluasi, glosarium, profil pengembang, dan daftar pustaka. Adapun kompetensi inti dan kompetensi dasar yang digunakan pada buku saku disesuaikan dengan tuntutan kurikulum mengenai materi sistem pernapasan manusia. Adapun Gambaran sajian produk yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Buku saku yang dikembangkan

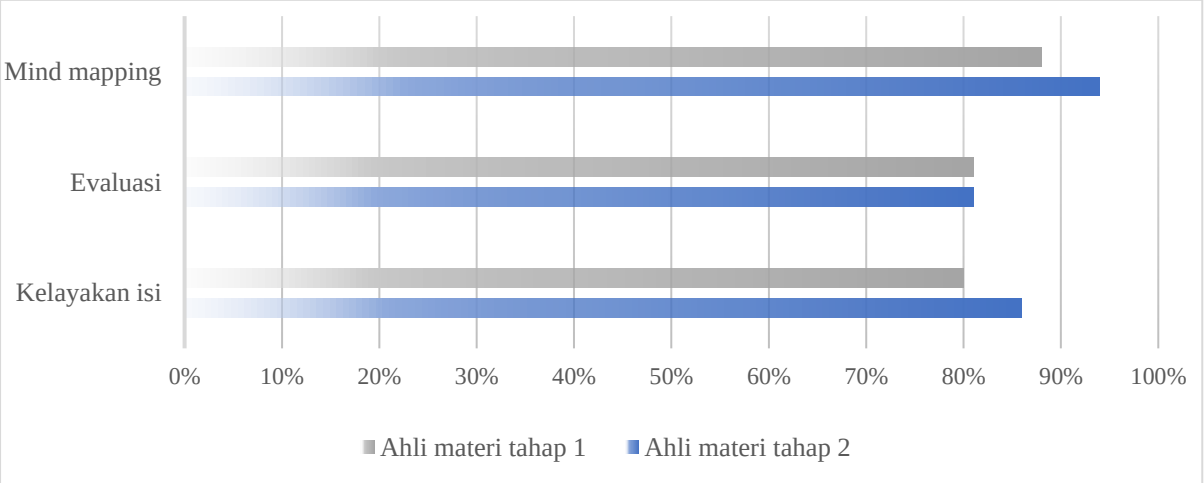
ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
DOI: 10.33059/jj.v11i2.10832

Setelah selesai dikembangkannya desain produk, maka dilakukan validasi produk. Validasi produk meliputi validasi ahli berupa media, materi, dan bahasa. Setelah dilaksanakannya penilaian dari para ahli maka produk yang dikembangkan dapat dinyatakan valid dan layak setelah dilakukan beberapa revisi sesuai dengan saran dari masing-masing ahli. Adapun hasil dari validasi ahli adalah tercantum pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram hasil persentase validasi media

Berdasarkan Gambar tersebut, diketahui bahwa hasil validasi ahli media pada tahap 1 sebesar 82% yang dikategorikan sangat layak, kemudian dilakukan revisi sesuai dengan masukan validator tersebut dan mendapatkan persentase sebesar 89% yang dikategorikan sangat layak pada validasi tahap 2.

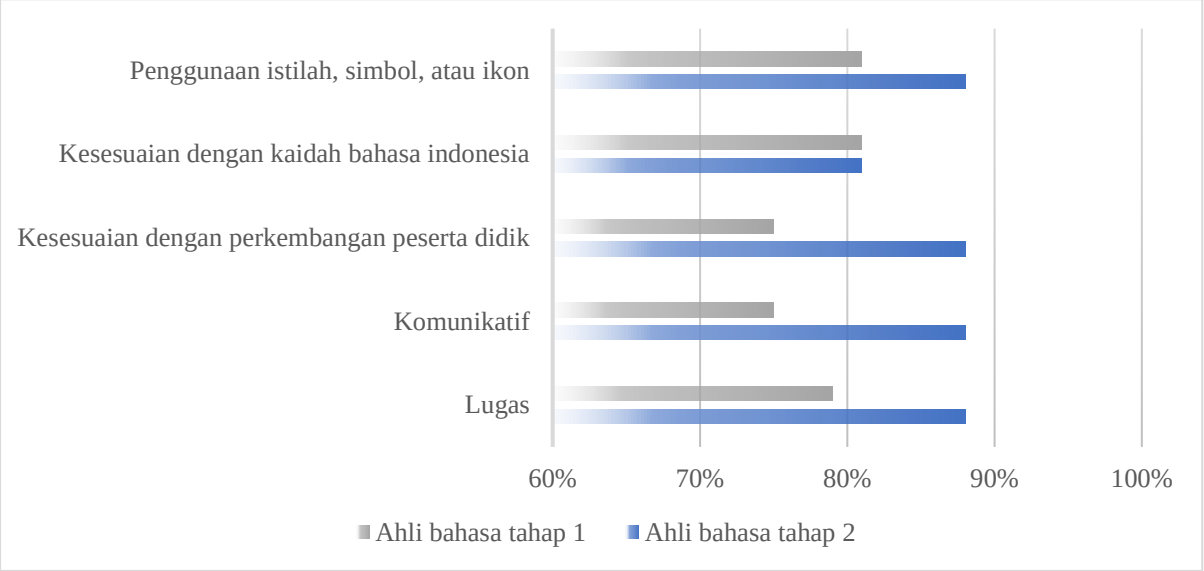


Gambar 3. Diagram hasil validasi materi

Berdasarkan Gambar tersebut diketahui hasil validasi materi tahap 1 pada aspek kelayakan isi, evaluasi, dan *mind mapping* memeroleh rata-rata persentase sebesar 83% yang dikategorikan sangat layak. Kemudian dilakukan revisi kembali untuk menyempurnakan

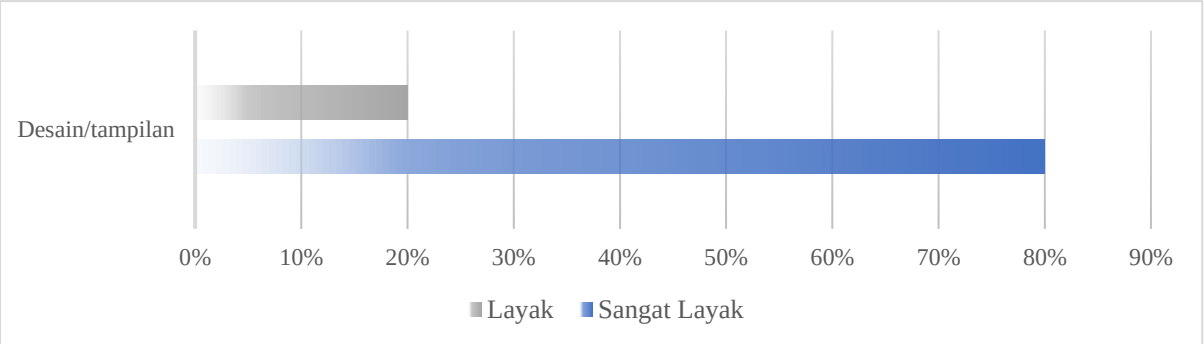
ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
DOI: 10.33059/jj.v11i2.10832

produk dan memeroleh rata-rata persentase pada aspek kelayakan isi, evaluasi, dan *mind mapping* sebesar 87% yang dikategorikan sangat layak.



Gambar 4. Diagram hasil validasi bahasa

Berdasarkan hasil tersebut diperoleh rata-rata presentase pada semua aspek sebesar 78% dengan kategori layak. Selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan masukan validator sehingga pada validasi tahap 2 memeroleh rata-rata presentase pada semua aspek sebesar 86% dengan kategori sangat layak. Selanjutnya pada tahapan keempat yaitu *Preliminary Field Testing.* Pada tahapan ini yaitu dilakukannya uji coba produk setelah produk selesai direvisi dan divalidasi. Uji coba dilaksanakan skala kecil yaitu terhadap 10 peserta didik kelas XI MIA. Adapun hasil yang diperoleh dari uji coba skala terbatas tercantum pada Gambar 5. Sebagai berikut.

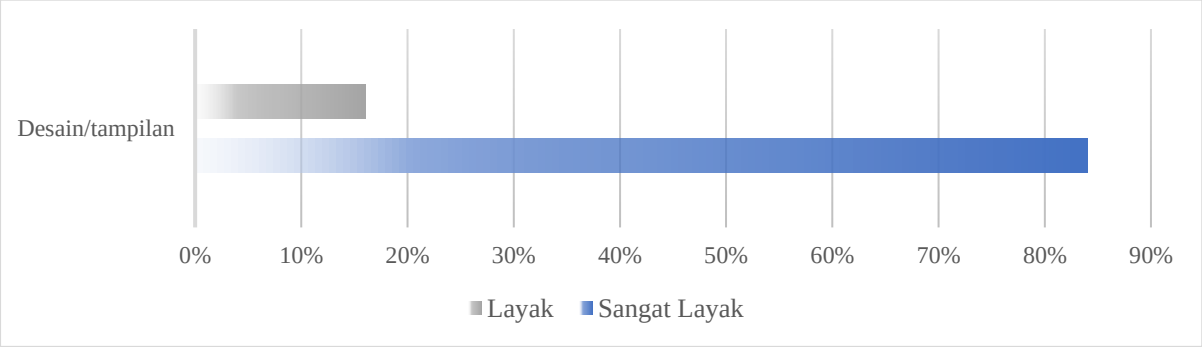


Gambar 5. Hasil presentase duji coba dalam skala terbatas

Berdasarkan hasil di atas, diketahui bahwa produk yang dikembangkan sangat layak dan tidak terlalu banyak masukan dari peserta didik, hanya saja terdapat masukan supaya lebih ditingkatkan kembali desain produknya. Berdasarkan hal tersebut, pada tahapan kelima yaitu

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
DOI: 10.33059/jj.v11i2.10832

Main Product Revision, dilaksanakannya sedikit perbaikan atau revisi terhadap produk berdasarkan masukan dari uji coba terbatas. Langkah keenam yaitu *Main Field Test*, dimana pada tahapan ini dilaksanakannya uji coba skala luas yaitu terhadap 30 peserta didik. Adapun hasil dari uji coba skala luas tercantum pada Gambar 6. di bawah ini.



Gambar 6. Hasil uji coba skala luas

Berdasarkan hasil di atas diketahui hasil bahwa produk yang dikembangkan sangat layak, namun terdapat masukan terkait dengan untuk lebih banyak disertai dengan contoh-contoh fakta yang terbaru yang relevan dengan materi. Berdasarkan hal tersebut, pada tahapan ketujuh yaitu *Operational Product Revision*, dimana pada tahapan ini dilaksanakan revisi dari saran dan masukan yang ditemukan dari hasil uji coba skala luas yang terkait dengan tambahan contoh-contoh fakta-fakta yang terbaru yang relevan dengan materi. Saran dan masukan tersebut dijadikan bahan masukan dan sudah diperbaiki pada proses pengembangan produk ini.

Pembahasan

Penelitian ini yaitu penelitian yang di dalamnya melakukan serangkaian proses mengembangkan buku saku berbasis *mind mapping* yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep-konsep biologi dengan ukuran yang lebih praktis. Adapun proses pengembangan produk pada penelitian menggunakan model penelitian menurut Borg & Gall yang dibatasi hingga tahap 7 pengembangan. Tahapan dari penelitian ini disederhanakan tanpa mengurangi arti dari proses pengembangan ini sendiri. Alasan disederhanakannya penelitian ini menjadi tujuh tahapan dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan anggaran dari peneliti.

Pada proses pengembangannya dalam penelitian ini dilakukan uji validasi terhadap beberapa ahli. Validasi yang dilakukan meliputi validasi ahli media, materi, dan bahasa. Berdasarkan hasil uji ketiga validasi tersebut dapat diketahui bahwa produk dikategorikan sangat layak. Hasil penelitian ini tercantum pada Gambar 2, 3, dan 4. Setelah dilakukan uji

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
DOI: 10.33059/jj.v11i2.10832

validasi ahli, dilakukan uji coba skala terbatas dan uji coba skala luas. Adapun hasil uji coba skala terbatas memeroleh kategori sangat layak dan uji coba skala juga memeroleh kategori sangat layak. Hasil penelitian ini tercantum pada Gambar 5 dan 6.

Berdasarkan hasil validasi ahli dan uji coba skala luas dan terbatas, dapat diketahui bahwa produk buku saku berbasis *mind mapping* ini sangat layak digunakan. Setelah melakukan perbaikan-perbaikan, buku saku ini dikemas dengan menampilkan gambar-gambar yang menarik bagi peserta didik serta konsep-konsep yang ditampilkan dalam bentuk *mind mapping*. Dengan menggunakan *mind mapping*, peserta didik dapat lebih cepat dalam mengingat suatu informasi terkait konsep tertentu, mampu menstimulus kemampun berpikir kreatif yang dimiliki peserta didik, hal tersebut terlihat dari peningkatan hasil belajar yang dialami oleh peserta didik (Elita, 2018; Pujiati, 2016; Septiani et al., 2014). Keterampilan menulis peserta didik mengalami peningkatan setelah diterapkannya hasil pengembangan produk pengembangan berupa bahan ajar yang menggunakan *mind mapping* (Eliyanti et al., 2020). Pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar memfasilitasi peserta didik menjadi lebih aktif serta meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik setelah digunakannya bahan ajar yang dikembangkan dengan metode *mind mapping* (Masriani & Mayar, 2021).

Adanya tampilan berupa gambar-gambar yang tepat saat proses pembelajaran berbasis *mind map* dapat memfasilitasi peserta diidk dalam memahami suatu konsep tertentu yang sedang dipelajari (Lukman & Ishartiwi, 2014). Peserta didik memiliki kecenderungan tertentu yaitu lebih tertarik pada bahan bacaan dengan sedikit penjabaran-penjabaran tetapi menarik dan terdapat banyak visualisasi seperti gambar dan warna di dalamnya (Rahmawati et al., 2013). Buku saku berbasis *mind mapping* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik (Masita & Wulandari, 2018). Bahan ajar berupa buku saku efektif untuk digunakan dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah karena tampilannya yang menarik dari segi warna dan gambar dan memuat konsep materi yang penting serta soal-soal evaluasi (Yuliani & Herlina, 2015). Peserta didik perubahan yang lebih positif terkait dengan sikap dan karakter setelah menggunakan buku saku pada proses pembelajaran (Wijayanti, 2019). Buku saku IPA cenderung efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik (Fembriani et al., 2021). Buku saku berbasis *Problem Based Learning* memfasilitasi peningkatan hasil belajar peserta didik (Reta et al., 2022). Buku saku digital berbasis etnosains diminati oleh peserta didik saat proses pembelajaran (Sulistri et al., 2021). Implikasi dari hasil penelitian ini yaitu tersedianya bahan ajar berupa buku saku berbasis *mind mapping* sebagai bahan ajar pada materi sistem pernapasan manusia kelas XI.

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
DOI: 10.33059/jj.v11i2.10832

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari pengembangan dan penelitian yaitu produk yang dikembangkan dikategorikan sangat layak. Adapun perolehan hasil presentase dari validator media, materi, dan bahasa secara berturut-turut yaitu 85%, 85%, dan 82% dengan kategori sangat layak pada ketiganya. Selanjutnya berdasarkan analisis angket respon yang diberikan kepada peserta didik diperoleh presentase 85% dikategorikan sangat layak untuk produk yang dikembangkan pada penelitian ini.

REFERENSI

Ananda, R. (2019). Penerapan metode mind mapping untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 1*(1), 1-8. https://doi.org/10.31004/edukatif.v1i1.1

Anggoro, B. S., Agustina, S., Komala, R., Komarudin, Jermsittiparsert, K., & Widyastuti. (2019). An analysis of students' learning style, mathematical disposition, and mathematical anxiety toward metacognitive reconstruction in mathematics learning process abstract. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 10*(2), 187–200. https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/3541

Anggoro, B. S., Haka, N. B., & Hawani. (2019). Pengembangan majalah biologi berbasis Al-Qur'an hadits pada mata pelajaran biologi untuk peserta didik kelas X di tingkat SMA/MA. *Biodik, 5*(2), 164-172. https://doi.org/10.22437/bio.v5i2.6432

Asyhari, A., & Helda, S. (2016). Pengembangan media pembelajaran berupa buletin dalam bentuk buku saku untuk pembelajaran IPA terpadu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni, 5*(1), 1-13. https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100

Buzan, T. (2006). *The mind map book: Unlock your creativity, boost your memory, change your life.* BBC Active.

Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal, 3*, 36-43. https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124

Elita, U. (2018). Peningkatan hasil belajar menggunakan metode pembelajaran mind mapping. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains, 1*(2), 177-182. https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i2.372

Eliyana, Taufina, & Hakim, R. (2020). Pengembangan bahan ajar keterampilan menulis narasi dengan menggunakan mind mapping dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 4*(4), 838–847. https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.439

Fembriani, Melo, G., Wonda, H., Koro, M., & Kota, M. (2021). Pengembangan buku saku IPA untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VI. *Jurnal Ilmiah Kontekstual, 3*(1), 70-77. https://doi.org/10.46772/kontekstual.v3i01.467

Ibrahim, I, Azwir, A., Akmal, N., & Khalil, M. (2023). Implementasi Mind Mapping Network Tree untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh. *Jurnal Jeumpa, 10*(1), 22-29. https://doi.org/10.33059/jj.v10i1.7285

Kusuma, R. D. F. D., Nasution, S. P., & Anggoro, B. S. (2018). Multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer. *Desimal: Jurnal Matematika, 1*(2), 191-199. http://dx.doi.org/10.24042/djm.v1i2.2557

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
DOI: 10.33059/jj.v11i2.10832

Lukman, L., & Ishartiwi, I. (2014). Pengembangan bahan ajar dengan model mind map untuk pembelajaran ilmu pengetahuan sosial SMP. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 1*(2), 109–122. https://doi.org/10.21831/tp.v1i2.2523

Mardatillah. (2018). *Pengembangan buku saku identifikasi tumbuhan pada materi keanekaragaman hayati kelas X MIA SMA Madani Alauddin Paopao* (Skripsi, UIN Alauddin Makassar). http://repositori.uin-alauddin.ac.id/13178/

Masita, & Wulandari. (2018). Pengembangan buku saku berbasis mind mapping pada pembelajaran IPA. *Jurnal Kreatif: Jurnal Kependidikan Dasar, 9*(1), 75-82. https://doi.org/10.15294/kreatif.v9i1.16509

Masriana, & Mayar, F. (2021). Pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran tematik dengan menggunakan metode mind mapping di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 5*(5), 3513-3519. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1357

Pujiati, W. (2016). Penggunaan metode pembelajaran peta konsep (mind map) untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas VIII-B SMP Negeri 1 Ngimbang semester I tahun pelajaran 2016-2017. *Jurnal Reforma, 4*(1), 62–69. https://doi.org/10.30736/rfma.v4i1.14

Rahmawati, N. L., Sudarmin, & Pukan, K. K. (2013). Pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual dengan tema bahan kimia dalam kehidupan sebagai bahan ajar di MTs. *USEJ - Unnes Science Education Journal, 2*(1), 157–164. https://doi.org/10.15294/usej.v2i1.1769

Reta, Amin, A., & Gumay, O. P. U. (2022). Efektivitas buku saku fisika berbasis problem based learning (PBL) terhadap hasil belajar siswa. *SPEC (Science and Physics Education Journal, 6*(1), 21-25. https://doi.org/10.31539/spej.v6i1.4542

Riduwan. (2009). *Dasar-dasar statistika.* Bandung: Alfabeta.

Septiani, A., Susanti, R., & Meilinda, M. (2014). Pengaruh strategi mencatat menggunakan peta pikiran (mind map) terhadap retensi siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI SMA Plus Negeri 2 Banyuasin. *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi dan Pembelajarannya, 1*(1), 7–14. https://doi.org/10.36706/fpbio.v1i1.4699

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning.*

Sudijono, A. (2001). *Pengantar evaluasi pendidikan.* Jakarta: Rajawali Press.

Sulistri, E., Sunarsih, E., & Utama, E. G. (2020). Pengembangan buku saku digital berbasis etnosains di sekolah dasar kota Singkawang. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran, dan Pembelajaran, 6*(3), 522-531. https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2842

Suryanda, A., Azrai, E. P., & Julita, A. (2020). Analisis kebutuhan pengembangan buku saku biologi berbasis mind mapping (Biomap). *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 11*(2), 86-98.

Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia.* Jakarta: Balai Pustaka.

Yuliani, F., & Herlina, L. (2015). Pengembangan buku saku materi pemanasan global untuk SMP. *Unnes Journal of Biology Education, 4*(1), 104-110. https://doi.org/10.15294/jbe.v4i1.5241

Wijayanti. (2019). Pengembangan buku saku biologi berbasis keunggulan lokal untuk meningkatkan karakter peserta didik. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala, 4*(5), 146-150. http://dx.doi.org/10.58258/jupe.v4i5.848

Windayani, W., Kasrina, K., & Ansori, I. (2018). Pengembangan buku saku berdasarkan hasil eksplorasi tanaman obat suku Rejang kecamatan Merigi. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi, 2*(1), 51-57. https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.51-57