

## Development of Bird Diversity Supplement Book in The Limboto Lake Area, Gorontalo Province

### Pengembangan Buku Suplemen Keanekaragaman Burung di Kawasan Danau Limboto Provinsi Gorontalo

Windiawati Dama(\*), Masra Latjompoh, Mustamin Ibrahim

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jend. Sudirman No. 6, Dulalowo Tim., Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo 96128, Indonesia.

\*Corresponding author: windiatidama65@gmail.com

Diterima 27 September 2022 dan disetujui 30 Oktober 2022

#### Abstrak

Pengembangan sumber belajar dapat dikembangkan dari potensi lingkungan sekitar. Burung di danau Limboto berpotensi untuk dijadikan sumber belajar yang mudah dan menarik karena dekat dengan kehidupan siswa sehari-hari sehingga proses belajar tidak hanya sekedar belajar. Buku pelengkap merupakan salah satu solusi untuk memudahkan siswa belajar mandiri di lingkungannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji validitas dalam pengembangan buku suplemen keanekaragaman burung di kawasan danau Limboto provinsi Gorontalo. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan penelitian dan pengembangan (R&D). Prosedur penelitian dan pengembangan meliputi studi pendahuluan, pengumpulan informasi, desain buku suplemen, validasi buku suplemen, dan revisi buku suplemen. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah lembar validasi yang dianalisis menggunakan rumus validasi. Hasil uji validitas buku pelengkap diperoleh nilai rata-rata sebesar 83,1% dengan kategori sangat valid. Dapat disimpulkan bahwa buku suplemen keanekaragaman burung memenuhi kriteria valid sehingga layak untuk digunakan.

**Kata Kunci:** Buku suplemen, Danau Limboto, Keanekaragaman Burung, Validasi.

#### Abstract

The development of learning resources can be developed from the potential of the surrounding environment. Birds in Limboto lake have the potential to be used as easy and interesting learning resources because they are close to students' daily lives so that the learning process is not just learning. Supplementary books are one solution to make it easier for students to learn independently in their environment. This study aims to determine the validity test in developing a bird diversity supplement book in the Limboto Lake area, Gorontalo Province. This research belongs to the type of research and development research and development (R&D). Research and development procedures include preliminary studies, information gathering, supplement book design, supplement book validation, and supplement book revision. The instrument used in collecting data is a validation sheet which is analyzed using a validation formula. The results of the supplementary book validity test obtained an average value of 83.1% with a very valid category. It can be concluded that the bird diversity supplement book meets the valid criteria so that it is feasible to use.

**Keywords:** Bird Diversity, Lake Limboto, Supplement Book, Validity



Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus is Licensed Under a CC BY SA [Creative Commons Attribution-Share a like 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). [doi https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.3345](https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.3345)

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah bagian dari proses kehidupan bernegara. Pendidikan yang baik seharusnya dapat menciptakan generasi yang dapat meneruskan kelangsungan hidup negara. Proses pendidikan ini mempersiapkan mereka baik dari sisi pemikiran, moral, pengetahuan maupun keterampilan. Perkembangan dunia pendidikan di Indonesia tidak dapat dilepaskan dari pengaruh perkembangan globalisasi, dimana ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat. Era pasar bebas juga merupakan tantangan bagi dunia pendidikan Indonesia, karena terbuka peluang lembaga pendidikan dan tenaga pendidik dari mancanegara masuk ke Indonesia. Untuk menghadapi pasar global maka kebijakan pendidikan nasional harus dapat meningkatkan mutu pendidikan, baik akademik maupun non-akademik, dan memperbaiki manajemen pendidikan agar lebih produktif dan efisien serta memberikan akses seluas-luasnya bagi masyarakat untuk mendapat pendidikan (Ningrum et al., 2021).

Peningkatan kualitas dibidang pendidikan sangat penting, untuk meningkatkan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan berbagai upaya seperti perbaikan sistem pembelajaran dan peningkatan kompetensi guru. Pada hakikatnya proses pembelajaran merupakan suatu proses komunikasi dua arah. Proses komunikasi tidak selalu dapat berjalan dengan lancar. Oleh karena itu untuk menghindari dan mengurangi suatu komunikasi digunakanlah media. Permasalahan yang sering terjadi dalam dunia pendidikan salah satunya adalah kurangnya variasi bahan ajar yang digunakan dan media pembelajaran yang menuntun siswa untuk belajar lebih aktif serta bahan ajar yang digunakan tidak mampu menarik minat dan motivasi belajar siswa karena buku-buku referensi yang ada dari segi ukuran yang tebal dan berat sehingga siswa menjadi enggan untuk membawanya kemana-mana (Sitepu, 2017).

Sumber belajar dapat berupa bahan ajar, buku ajar, media pembelajaran, lingkungan sekitar dan lain-lain yang akan memberikan nilai positif terhadap siswa ataupun masyarakat yang ada di sekitar lingkungan tersebut. Nilai positifnya yaitu siswa ataupun masyarakat yang ada di lingkungan tersebut akan lebih mudah mengetahui keadaan, kejadian, fenomena yang terjadi di lingkungan mereka tersebut. Dengan begitu, siswa ataupun masyarakat dapat mengetahui bagaimana semestinya dalam menjaga keindahan lingkungan tersebut agar tetap terjaga dan tetap terus dimanfaatkan sebagai objek pembelajaran. Peserta didik harus dikenalkan dengan objek yang berasal dari lingkungan alam sekitar. Salah satu kawasan lingkungan yang dapat dijadikan sumber belajar adalah danau Limboto.

Danau Limboto merupakan danau terbesar yang terletak di Provinsi Gorontalo. Danau Limboto merupakan muara dari empat sungai besar yaitu Sungai Alo, Sungai Puhu, Sungai Biyonga, dan Sungai Molalahu. Danau Limboto juga merupakan muara dari 23 sungai kecil serta saluran air drainase sawah di Sebelah Timur dan utara. Danau Limboto kaya akan keanekaragaman hayati terutama bangsa burung. Selain dihuni burung-burung lokal, danau Limboto juga menjadi tempat persinggahan burung migran. Untuk lebih mengenal burung-burung yang ada di danau Limboto maka dari itu penulis membuat buku suplemen yang berisi tentang jenis-jenis burung yang ada di danau Limboto (Noor & Ngabito, 2018)

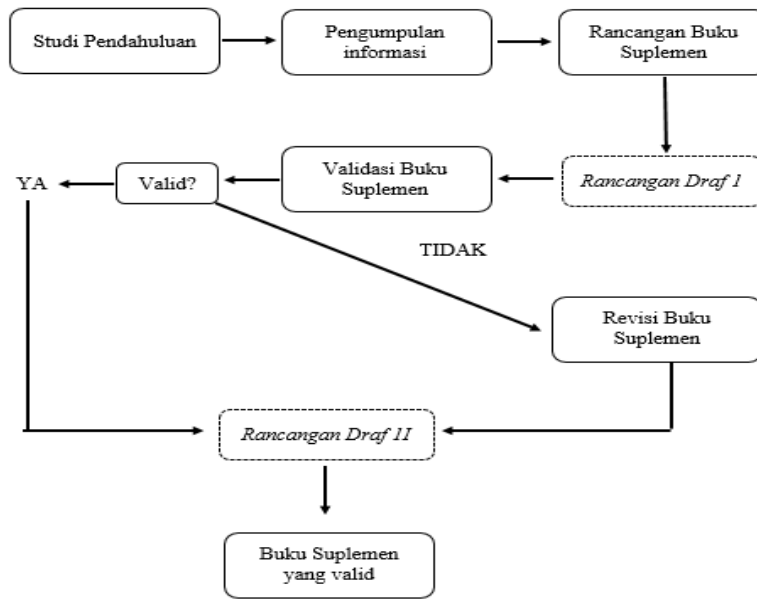
Buku suplemen merupakan salah satu solusi untuk memudahkan peserta didik belajar mandiri dilingkungan. Buku suplemen merupakan saran pendukung dalam proses pembelajaran yang memuat konsep-konsep penting dan didukung informasi, data, dan fakta. Buku suplemen dapat digunakan dikelas atau di lapangan secara mandiri. Buku suplemen yang dibuat ini bersifat umum, jadi siapapun boleh membacanya. Materi dalam buku suplemen dapat dikembangkan berdasarkan penelitian tentang hal-hal aktual yang berasal dari lingkungan sekitar (Prayitno & Hidayati, 2021). Buku suplemen merupakan sumber belajar yang dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan pemahaman mereka (Setya Nugroho et al., 2021). Buku suplemen menjadi buku tambahan bagi siswa ketika mempelajari informasi ilmiah yang tidak di ketahui (Muhdhar, dkk. 2021)

Pengembangan buku suplemen sangat diperlukan untuk mengikuti perkembangan zaman perkembangan ilmu pengetahuan dan perkembangan pendidikan. Perkembangan sumber daya belajar dapat dikembangkan dari potensi lingkungan sekitar. Burung yang ada di danau Limboto berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar yang mudah dan menarik karena dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga proses pembelajaran tidak hanya sekedar pembelajaran. Siswa akan merasa lebih mudah mengingat informasi dan tampil lebih baik jika memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar (Kasim et al,2018, Raub et al, 2015, Sinambela et al, 2015).

Berdasarkan observasi yang dilakukan, hewan yang banyak ditemukan di danau Limboto ialah burung, namun masih banyak yang belum bisa membedakan antara burung yang satu dengan burung yang lainnya. Untuk itu, dalam pengembangan buku suplemen ini penulis akan menggali jenis-jenis burung yang teramati di danau Limboto. Penulis memilih mengulas pengembangan suatu produk media pembelajaran berupa buku suplemen yang praktis dan menarik sehingga buku yang dibuat diharapkan mampu memberi kemudahan bagi para pembaca. Dalam penelitian ini buku suplemen akan dikemas dengan gambar-gambar yang menarik dan dilengkapi dengan informasi-informasi seputar burung-burung yang teramati di danau Limboto.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang dimodifikasi dari Sugiyono (Khoiroh & Azizah, 2021). Penelitian ini hanya sampai pada tahap validasi. Langkah-langkah tersebut terdiri dari studi pendahuluan, pengumpulan informasi, desain produk, validasi produk dan revisi produk. Penelitian ini dilakukan di kawasan Danau Limboto, Provinsi Gorontalo.



**Gambar 1.** Langkah-langkah pengembangan buku suplemen modifikasi dari Sugiyono

Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi. Validasi buku pelengkap dilakukan oleh dua orang validator. Revisi buku suplemen dilakukan sesuai dengan kritik dan saran yang diberikan oleh validator demi perbaikan buku suplemen yang dibuat. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yaitu untuk mendeskripsikan hasil analisis data validasi buku oleh validator

Analisis kevalidan digunakan untuk mengetahui valid tidaknya buku suplemen yang dikembangkan. Analisis ini dilakukan sesuai data yang diperoleh dari lembar telaah yang kemudian dianalisis menggunakan acuan skala likert. Kriteria skala *likert* disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Skor Skala *Likert* (Sumber: Andira et al., 2021)

Penilaian	Nilai/Skor
Sangat Valid	81-100
Valid	61-80
Cukup Valid	41-60
Kurang Valid	21-40
Tidak Valid	0-20

Hasil skala yang diperoleh dihitung presentasi validasi dengan menggunakan rumus ekuivalen merujuk (Sumber: Sudjana, 2009),

$$\text{Nilai Validasi} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini menghasilkan produk berupa buku suplemen keanekaragaman burung yang merupakan suplemen berbasis penelitian berfungsi untuk menambah wawasan masyarakat sekitar dan siswa untuk mengenal burung-burung di kawasan danau Limboto Provinsi Gorontalo. Buku suplemen yang dibuat merupakan hasil penelitian yang dilakukan peneliti dimana terdapat 30 jenis burung yang difoto langsung menggunakan kamera canon. Dalam hal ini, buku suplemen juga memuat deskripsi morfologi dan klasifikasi masing-masing jenis burung tersebut. Buku suplemen berisi pengenalan, daftar isi, gambaran umum tentang burung, profil singkat danau Limboto, jenis-jenis burung di kawasan danau Limboto, dan referensi. Berdasarkan hasil penilaian dari kedua validator terhadap buku suplemen di dapatkan nilai pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Rekapitulasi Validasi Buku Suplemen

No	Aspek Penilaian	V1	V2	Skor Total	Presentasi	Kriteria
<b>A. Validasi Isi Cakupan Isi</b>						
1.	Materi buku suplemen bersifat fleksibel	3	5	80	80%	Layak
2.	Gambar dan penjelasan yang disajikan pada buku suplemen sudah sesuai dengan data yang didapatkan	4	5	90	90%	Sangat Layak
3.	Kejelasan dan kemudahan memahami isi buku suplemen	4	5	90	90%	Sangat Layak
4.	Penyajian isi buku disertai dengan klasifikasi yang mutakhir dan deskripsi yang memadai	3	4	70	70%	Layak
5.	Referensi atau rujukan yang digunakan lengkap	4	5	90	90%	Sangat Layak
<b>B. Validasi Konstruksi Penggunaan Bahasa</b>						
1.	Buku suplemen sudah menggunakan bahasa indonesia yang baku/benar	4	5	90	90%	Sangat Layak
2.	Buku bersifat informative	4	5	90	90%	Sangat Layak
3.	Kata singkat dan lugas	4	4	80	80%	Layak
<b>C. Kegrafikan</b>						
1.	Desain cover pada buku suplemen menarik	3	4	70	70%	Layak
2.	Judul buku suplemen mempresentasikan isi	5	5	100	100%	Sangat Layak
3.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	3	5	80	80%	Layak
4.	Pemisahan antar paragraf jelas	2	5	70	70%	Layak
5.	Tata letak buku suplemen sudah sesuai dengan standar pembuatan buku	3	5	80	80%	Layak
<b>Rata-rata</b>		<b>83.1%</b>			<b>Sangat Layak</b>	

## **Pembahasan**

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa nilai yang diperoleh dari masing-masing validator untuk aspek yang dinilai baik dari segi isi dan konstruk rata-rata memiliki kisaran 70-100%. Hal ini menunjukkan bahwa buku suplemen yang dibuat dapat digunakan. Peran buku pelengkap ini adalah sebagai buku referensi/pelengkap dalam pembelajaran untuk mendampingi buku-buku yang ada di sekolah yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa di rumah. Buku suplemen ini dikembangkan dengan langkah-langkah penelitian dan pengembangan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang dimodifikasi dari Sugiyono (Khoiroh & Azizah, 2021). Yang terdiri dari studi pendahuluan, pengumpulan informasi, desain produk, validasi produk dan revisi produk.

### ***Studi pendahuluan***

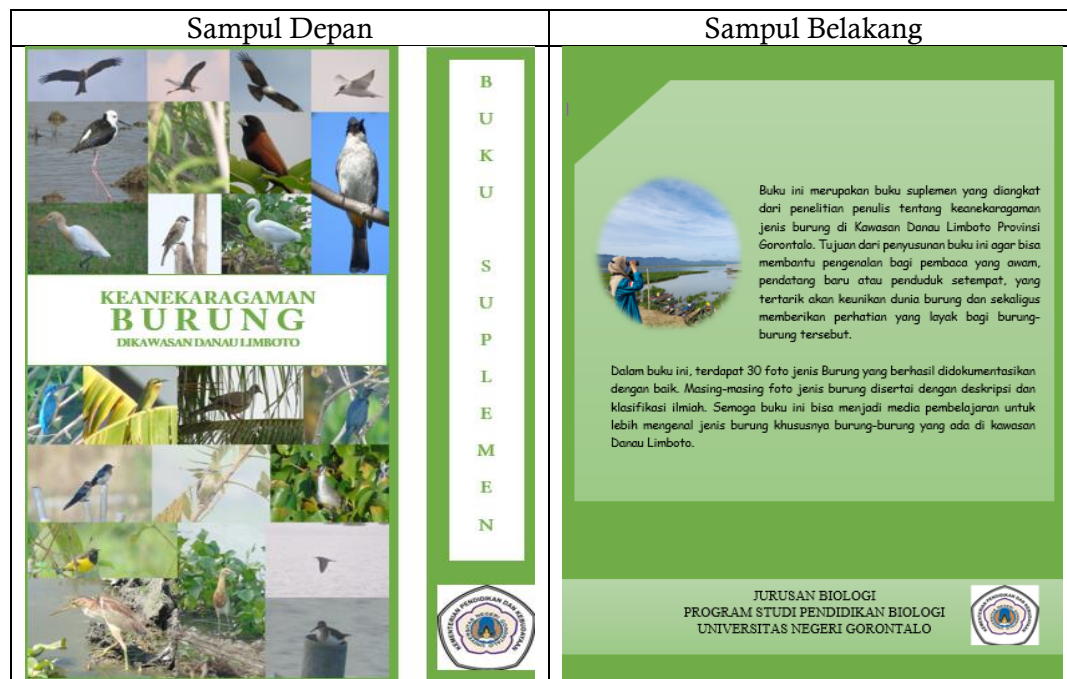
Penelitian ini terinspirasi dari penelitian sebelumnya yang berjudul “Keanekaragaman Burung Migran di Kawasan Danau Limboto Provinsi Gorontalo (Pratiwi, Tutin 2020)”. berada di kawasan Danau Limboto, maka dalam penelitian ini penulis melihat semua burung yang diamati di danau Limboto, baik burung migran maupun burung lokal menggunakan teropong dan mengambil gambar langsung dengan kamera canon yang nantinya foto-foto burung tersebut akan dimasukkan ke dalam buku pelengkap. Oleh karena itu, penelitian yang dilakukan memiliki posisi yang jelas yaitu sebagai sumber inspirasi untuk meminimalisir kegagalan dalam penelitian yang dilakukan.

### ***Pengumpulan informasi***

Pada tahap pengumpulan informasi, penulis mencari informasi dan referensi berupa jurnal, tesis, buku, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Penelitian terdahulu penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi, Tutin 2020) yang berjudul “Keanekaragaman Burung Migran di Kawasan Danau Limboto Provinsi Gorontalo”.

### ***Desain Produk***

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah buku suplemen. Buku pelengkap yang dibuat ini berisi jenis-jenis burung yang difoto langsung oleh penulis di Danau Limboto menggunakan kamera canon. Buku pelengkap yang dibuat hanyalah buku referensi/pelengkap yang tidak memuat evaluasi. Isi materi dalam buku suplemen adalah “Keanekaragaman Burung di Kawasan Danau Limboto Provinsi Gorontalo” yang di dalamnya terdapat berbagai jenis burung yang diamati di Danau Limboto, dilengkapi dengan deskripsi dan klasifikasi masing-masing spesies sehingga yang membaca suplemen ini buku akan lebih mudah memahami isinya. Dari buku pelengkap yang dibuat. dan aspek penyajian tampilan buku suplemen yang dikembangkan yaitu ukuran kertas B5, materi buku suplemen yaitu cover menggunakan kertas foto dan bagian dalam menggunakan kertas HVS.



Gambar 2. Sampul depan dan belakang pada buku suplemen

### **Validasi Produk**

Validasi adalah mengetahui sejauh mana buku suplemen yang dikembangkan ini layak digunakan atau tidak. Buku pelengkap yang telah dirancang kemudian divalidasi oleh 2 orang validator yakni validator Pertama Bapak Dr Abubakar Sidik Katili, S.Pd, M.Sc dan validator kedua Ibu Regina Valentina Aydalina, S.Pd., M.Sc. Buku pelengkap yang dikembangkan mengacu pada dua komponen penyajian, yaitu validasi isi dan konstruk

### **Revisi Produk**

Revisi buku suplemen dilakukan sesuai dengan kritik dan saran yang diberikan oleh validator untuk perbaikan buku suplemen yang dibuat. Validasi produk dapat dilakukan oleh beberapa ahli atau ahli yang berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang, sehingga dapat diketahui lebih lanjut kelemahan dan kelebihanannya (Sugiyono, 2007). Berdasarkan hasil analisis validator pada (tabel 2), diketahui bahwa validasi isi merupakan ruang lingkup dari isi materi yang terdiri dari 5 aspek yang mendapatkan nilai 84% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa buku suplemen menyajikan materi yang fleksibel, serta gambar dan penjelasan yang mudah dipahami. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh [Peryana et al., \(2021\)](#) menyatakan bahwa pengembangan buku suplemen yang dekat dengan siswa dikemas secara menarik dan dilengkapi dengan gambar dan deskripsi yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi, penggunaan gambar dan penjelasan akan membantu siswa memvisualisasikan pembelajaran materi, sehingga memudahkan siswa untuk menerima dan mengingat. Dalam buku suplemen yang dikembangkan, materi disajikan secara ringkas dan jelas. Materi meliputi gambaran umum tentang burung.

Validasi konstruk terdiri dari, penggunaan bahasa yang terdiri dari 3 aspek mendapatkan nilai 86,6% dengan kriteria sangat valid. Hal ini membuktikan bahwa buku pelengkap yang dikembangkan telah memenuhi kriteria bahan ajar yang baik berdasarkan aspek kebahasaan. Bahasa merupakan salah satu unsur penting dalam penyusunan bahan ajar. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wedyawati & Lisa, 2018) disebutkan bahwa penyusunan buku teks harus menggunakan bahasa yang sederhana dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan memperhatikan penyusunan kalimat yang jelas sehingga mudah dipahami dan kelayakan kegrafikan terdiri dari 5 aspek mendapatkan skor 80% dengan kategori layak. Hal ini menunjukkan bahwa desain grafis pada buku pelengkap sudah sesuai dengan standar pembuatan buku pada umumnya. Grafik dikatakan valid jika desain yang dikembangkan bagus dan menarik serta memiliki gambar yang sesuai dengan materi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kantun & Budiawati, 2015) aspek grafis adalah aspek yang meliputi ukuran, format, desain sampul dan desain isi buku.

Berdasarkan data di atas, buku suplemen sangat layak digunakan, namun berdasarkan saran dari validator masih perlu direvisi lagi untuk penyempurnaan buku. saran dan komentar validator adalah mengecek kembali nama ilmiah dan menyesuaikan pilihan warna font dan background serta sering terjadi pengulangan kalimat pada buku suplemen. Dari hasil penyajian yang meliputi validasi isi dan validasi konstruk untuk kedua validator dapat disimpulkan bahwa buku suplemen yang telah dikembangkan sangat layak digunakan dengan memperoleh nilai rata-rata 83,1% pada rentang skor 81-100 %.

Buku suplemen ini bersifat umum sehingga para pelajar atau masyarakat umum dapat membaca buku tersebut karena buku ini merupakan buku referensi atau buku tambahan yang fleksibel. (Ferari Manarwati & Rachmadyanti, 2013) menyebutkan keunggulan buku suplemen dibandingkan dengan jenis bahan ajar lainnya, yaitu mudah digunakan kapan saja dan di mana saja, pembaca dapat berhenti kapan saja dan dapat melanjutkan untuk membacanya.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang disampaikan mengenai validasi buku suplemen yang dikembangkan yang mengacu pada dua komponen penyajian yaitu validasi isi dan validasi konstruk diperoleh nilai rata-rata 83,1% pada rentang skor 80-100% dengan kriteria “sangat layak”. Dengan demikian buku pelengkap yang disusun ini sangat layak untuk digunakan

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Andira, N., Noorhidayati, N., & Riefani, M. K. (2021). Kelayakan Buku Panduan Lapangan “Keanekaragaman Pohon di Lingkungan Kampus Universitas Lambung Mangkurat” sebagai Sumber Belajar Mandiri Konsep Keanekaragaman Hayati. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 13(1), 19. <https://doi.org/10.20527/wb.v13i1.11318>
- Ferari Manarwati, A., & Rachmadyanti, P. (2013). *SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR*



*Abstrak.* 3274–3284.

- 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.
- Khoiroh, N. S., & Azizah, U. (2021). *Validation of Thermochemistry Supplement Book Based*. 5(2), 41–50.
- Ningrum, T. A., Tinneke L, S. V., & Boleng, D. T. (2021). Pengembangan Buku Suplemen Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Bersumber Keunggulan Lokal Daerah Pesisir. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(1), 602–607. <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i1.1792>
- Noor, S. Y., & Ngabito, M. (2018). Tingkat Pencemaran Perairan Danau Limboto Gorontalo. *Gorontalo Fisheries Journal*, 1(2), 30. <https://doi.org/10.32662/gfj.v1i2.437>
- Peryana, R., Anggraito, Y. U., & Widiatningrum, T. (2021). The Development of Supplement Book on Biodiversity Chapter Based on Dragonfly Diversity in Lusi Watershed. *Journal of Biology Education*, 10(1), 52–62.
- Prayitno, T. A., & Hidayati, N. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Materi Biologi Umum Multimedia Interaktif Berbasis Web dan Android. *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo*, 2(01), 262–270. <https://doi.org/10.33503/prosiding.v2i01.1505>
- Setya Nugroho, A., Munzil, M., & Hamimi, E. (2021). Analisis kebutuhan pengembangan buku suplemen sistem pernapasan manusia berbasis teknologi augmented reality sebagai bahan ajar siswa SMP kelas VIII. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 1(2), 88–92. <https://doi.org/10.17977/um067v1i2p88-92>
- Wedyawati, N., & Lisa, Y. (2018). Kelayakan Buku Ajar Mata Kuliah Pembelajaran Ipa Sd Bagi Mahasiswa Pgsd. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16(2), 155. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v16i2.943>
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensido Offset.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif. Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta
- Muhdhar, M. H. I. Al, Setyawan, D., Sari, M. S., Mardiyanti, L., & Minarno, E. B. (2021). *Influence of supplement book implementation with project-based learning model on student communication skills in ethnobotanical courses*. AIP Conference Proceedings, 030004. <https://doi.org/10.1063/5.0043108>
- Langaru, Pratiwi Tutin. 2021. Keanekaragaman Burung Migran di Kawasan Danau Limboto Provinsi Gorontalo. (*Skripsi*). Jurusan Biologi, Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo
- Primiani, C. N., Prayitno, T. A., & Dinka, E. (2020). *Developing of fish anatomy learning module based on local wisdom in Ngebel Lake, Ponorogo, East Java*. JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia), 6(2), 283–292. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i2.11813>

Raub, L. A., Shukor, N. A., Arshad, M. Y., & Rosli, M. S. (2015). *An Integrated Model to Implement Contextual Learning with Virtual Learning Environment for Promoting Higher Order Thinking Skills in Malaysian Secondary Schools*. *International Education Studies*, 8(13), 41–46. <https://doi.org/10.5539/ies.v8n13p41>

Sinambela, C., Sirait, S. H. K. N., Nasir, I. R. F., & Damopolii, I. (2021). Enhancing student achievement using the fungi learning media supported by Numbered Head Together learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(5), 052053. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/5/052053>

**How To Cite This Article, with *APA style* :**

Dama, W., Latjompoh, M., & Ibrahim M. (2022). Development of Bird Diversity Supplement Book in The Limboto Lake Area Gorontalo Province. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*, 8(3), 608-617. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.3345>