

Research Article



Pengembangan Booklet Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SLTA Berdasarkan Keragaman Pterygota di Taman Sains Air Sempiang Bengkulu

(Development of Biodiversity Material Booklet for Class X SLTA Based on The Diversity of Pterygota in Science Park Air Sempiang Bengkulu)

Abdul Rahman Singkam¹, Febrina Kusuma Wardhani²,

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Bengkulu

Jl. W R Supratman, Kandang Limun, Kota Bengkulu, Bengkulu, 38371-Indonesia

Corresponding author: fbrnksmwrhdh@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 20 – 10 – 2023 Diterima: 9 – 8 – 2024 Dipublikasikan: 20 – 9 – 2024	<p><i>This research aims to know the result of the feasibility and readability of the booklet on biodiversity material for class X SLTA based on the diversity of pterygota in Science Park Desa Air Sempiang Bengkulu. This research is research and development (R&D) with 4D Thiagarajan (1974) model that is limited to third stage. The research subjects were material expert, media expert, practitioner and students. Data collection techniques in this research were observation, quisioners and literature review. The results of the validation of material expert obtain a percentage of 100% with very feasible criteria, 91,6% from media expert with very feasible criteria and 94,2% from expert practitioner with very feasible criteria. The result of students readability test obtained a score of 85% with very good criteria. Based on these result, the booklet can be used as a teaching material of biodiversity for class X SLTA.</i></p> <p>Key words: <i>booklet, pteygota, biodiversity</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil kelayakan serta keterbacaan booklet materi keanekaragaman hayati kelas X SLTA berdasarkan keragaman pteryota di Taman Sains Desa Air Sempiang Kepahiang. Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (<i>Research and Development</i>) dengan model 4D Thiagarajan (1974) yang terbatas sampai tahap ketiga. Subjek penelitian adalah ahli materi, ahli media, ahli praktisi dan peserta didik. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah observasi, angket dan studi pustaka. Hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 100% dengan kriteria sangat layak, ahli media sebesar 91,6% dengan kriteria sangat layak dan ahli praktisi pendidikan sebesar 94,2% dengan kriteria sangat layak. Hasil uji keterbacaan peserta didik memperoleh persentase sebesar 85% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa booklet yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar tingkat SLTA kelas X materi keanekaragaman hayati.</p> <p>Kata kunci: <i>booklet, pterygota, keanekaragaman hayati</i></p>



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a CC BY-NC-SA ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))

PENDAHULUAN

Sebagai wilayah yang memiliki keanekaragaman tumbuhan berbunga dan sayuran, dan sumber air yang melimpah, taman sains Air Sempiang diduga memiliki keragaman hewan yang juga tinggi, terutama berbagai jenis serangga. Faktor yang mempengaruhi banyaknya jenis serangga di taman sains Air Sempiang ini dikarenakan banyaknya sumber nektar yang didapatkan pada bunga, sumber air sebagai tempat serangga untuk bertelur serta faktor suhu yang relatif dingin di daerah pegunungan. Keberadaan serangga sangat dipengaruhi oleh lingkungannya. Serangga dapat ditemukan diberbagai habitat seperti pegunungan, hutan, ladang pertanian, taman, danau bahkan pemukiman penduduk (Taradipha *et al*, 2019; Elisabeth *et al*, 2021). Wardhani *et al* (2024) menyatakan bahwa serangga pterygota merupakan kelompok serangga yang memiliki sayap baik sayap yang mengembang di luar (exopterygota) dan sayap yang mengembang di dalam (endopterygota).

Keanekaragaman serangga di Taman Sains Desa Air Sempiang dapat dijadikan sebagai sumber belajar sehingga mendukung tujuan awal dibangunnya kawasan ini. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar sangat berpengaruh terhadap kualitas proses pembelajaran. Tujuan dari pemanfaatan lingkungan adalah agar pembelajaran berlangsung tidak monoton serta pemahaman siswa lebih baik dengan contoh-contoh yang ada di sekitar (Rachman, 2022). Keberadaan serangga di kawasan ini dapat dikembangkan sebagai sumber belajar berbasis lingkungan pada mata pelajaran biologi materi keanekaragaman hayati kelas X SMA/MA. Materi keanekaragaman hayati merupakan materi yang sangat luas. Pada pelaksanaannya terdapat banyak kendala yang dihadapi, salah satunya adalah terbatasnya bahan ajar yang bersumber dari lingkungan. Karena keterbatasan inilah yang menyebabkan peserta didik kurang tertarik dalam memahami materi keanekaragaman hayati. Hal inilah yang menyebabkan diperlukannya inovasi bahan ajar yang dapat mempermudah peserta didik memahami keanekaragaman serangga khususnya pterygota.

Peneliti telah melakukan observasi awal dengan mewawancarai guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Kepahiang serta melakukan analisis awal terhadap peserta didik kelas X. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik hanya terfokus menggunakan bahan ajar yang diberikan oleh guru saja. Sebagian peserta didik tidak menyadari bahwa lingkungan sekitar dapat dijadikan sumber belajar. Hal inilah yang menyebabkan peserta didik terbatas mengetahui contoh-contoh dari berbagai keanekaragaman hayati. Maka diperlukan inovasi bahan ajar yang dapat mempermudah peserta didik memahami keanekaragaman serangga.

Booklet dipilih sebagai produk pengembangan karena memudahkan peserta didik memahami materi dengan waktu yang relatif singkat. Syafrina *et al* (2023) menyatakan bahwa pengembangan *booklet* sebagai suplemen bahan ajar dianggap layak dan menjadi pengadaan sumber belajar peserta didik yang inovatif berdasarkan lingkungan sekitarnya. Pengembangan booklet dengan tampilan dan desain yang menarik menggunakan ilustrasi gambar akan menarik minat peserta didik sehingga menimbulkan rasa keingintahuan. Kelebihan produk booklet sebagai bahan ajar adalah ukurannya yang kecil sehingga mudah untuk dibawa.

Booklet yang dirancang menggunakan sumber belajar dari lingkungan dapat memberikan pengalaman belajar berdasarkan keadaan nyata. Pembuatan booklet berdasarkan keanekaragaman pterygota sehingga dapat mempermudah peserta didik mengetahui nama, gambar dan ciri morfologi dari pterygota yang ditemukan. Pterygota merupakan subkelas dari serangga yang memiliki ciri khas berupa sayapnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dewi *et al* (2020) bahwa *booklet* yang dirancang diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang nyata terhadap peserta didik. Penelitian ini bertujuan

untuk mengetahui hasil kelayakan dan keterbacaan booklet materi keanekaragaman hayati berdasarkan keragaman pterygota di Taman Sains Air Sempiang Bengkulu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk bahan ajar. Penelitian ini dikembangkan dengan model 4D terbatas hingga tahapan ketiga. Tiga tahapan dari penelitian ini yaitu: 1) *Define*/pendefinisian meliputi analisis awal akhir, analisis peserta didik dan analisis konsep, (2) *Design*/perancangan meliputi perancangan bahan ajar yang dikembangkan mengenai pterygota dan ciri morfologinya, (3) *Development*/pengembangan meliputi validasi produk, revisi produk, uji keterbacaan produk yang kemudian diuji keabsahannya dengan instrumen validasi ahli materi, ahli media, ahli praktisi dan peserta didik kelas X IPA SMAN 1 Kepahiang.

Objek dari penelitian ini adalah pengembangan booklet keanekaragaman pterygota di Taman Sains Desa Air Sempiang Kepahiang pada materi Keanekaragaman Hayati. Penelitian ini dilakukan di Taman Sains Desa Air Sempiang Kepahiang dan uji validitas dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNIB dan SMAN 1 Kepahiang. Penelitian ini dilakukan dengan observasi, instrumen lembar angket dan studi pustaka. Instrumen validasi yang dilakukan ahli materi, ahli media dan ahli praktisi adalah untuk mengetahui tingkat persentase kelayakan isi, penyajian dan bahasa. Bahan ajar yang dikembangkan divalidasi oleh 2 orang dosen Pendidikan Biologi FKIP UNIB dan 1 orang guru mata Pelajaran Biologi.

Proses pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data keanekaragaman jenis pterygota, data keefektifan booklet dan data keterbacaan peserta didik. Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah menjadi data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif didapatkan melalui hasil angket validasi dari ahli materi, ahli media, ahli praktisi dan keterbacaan booklet. Proses analisis data kuantitatif menggunakan skala Likert yang terdiri dari 4 kategori skala yang didasari nilai skor, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS) (Pratiwi *et al*, 2022). Data kualitatif berasal dari keanekaragaman jenis pterygota dan respon berupa saran dan komentar yang didapatkan dari ahli materi, ahli media dan ahli praktisi sebagai pertimbangan dalam melakukan revisi terhadap booklet keanekaragaman pterygota di Taman Sains Desa Air Sempiang Kepahiang.

Setelah didapatkan data hasil dari penelitian, kemudian dilakukan analisis data secara deskriptif. Untuk melakukan analisis data kualitatif dibutuhkan perhitungan agar data dapat disajikan dengan kategori yang telah ditentukan. Data yang didapatkan dari validasi ahli materi, ahli media, ahli praktisi dan peserta didik disajikan dengan tabel pada setiap aspek penilaian. Kemudian dihitung rata-rata dengan setiap aspek dan hasil total skor menjadi data kualitatif berdasarkan kriteria kelayakan booklet (Sistryarini *et al*, 2017). Penilaian berdasarkan kriteria interpretasi skor dari validasi ahli materi, ahli media dan ahli praktisi disajikan pada Tabel 1 dengan persentase dan kriteria yang dinyatakan oleh Riduwan (2013).

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

(Sumber: Riduwan, 2013)

Penilaian berdasarkan kriteria interpretasi keterbacaan peserta didik disajikan pada Tabel 2. Persentase yang digunakan 0%-20% (sangat tidak baik), 21%-40% (kurang baik), 41%-60% (cukup baik), 61%-80% (baik) dan 81%-100% (sangat baik). Penilaian ini disajikan pada Tabel 2 berdasarkan pernyataan Riduwan (2013).

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Respon Peserta Didik

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Sumber: Riduwan, 2013)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, didapatkan hasil dan pembahasan mengenai pengembangan booklet materi keanekaragaman hayati kelas X SLTA berdasarkan keragaman pterygota di Taman Sains Air Sempiang Bengkulu. Hasil penelitian diuraikan dalam pembahasan sebagai berikut:

1. Pendefinisian (*Define*)

Proses pengembangan dimulai dari tahap pendefinisian yaitu tahap mengumpulkan data permasalahan yang terkait dengan masalah yang sedang dihadapi dalam proses pembelajaran. Tahap pendefinisian dilakukan dengan instrumen angket terhadap guru mata pelajaran biologi dan peserta didik kelas X. Selain itu, dilakukan pula analisis konsep dimana menyesuaikan materi yang dibahas yaitu keanekaragaman hayati berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) menurut Permendikbud No.37 Tahun 2018. Hasil angket terhadap guru mata pelajaran bertujuan untuk menentukan sumber belajar yang dapat membantu pembelajaran materi keanekaragaman hayati berdasarkan lingkungan di sekitar masyarakat. Sedangkan, hasil angket peserta didik dilakukan untuk mengetahui keterbatasan bahan ajar yang ada sehingga kurangnya minat belajar pada peserta didik .

2. Perancangan (*Design*)

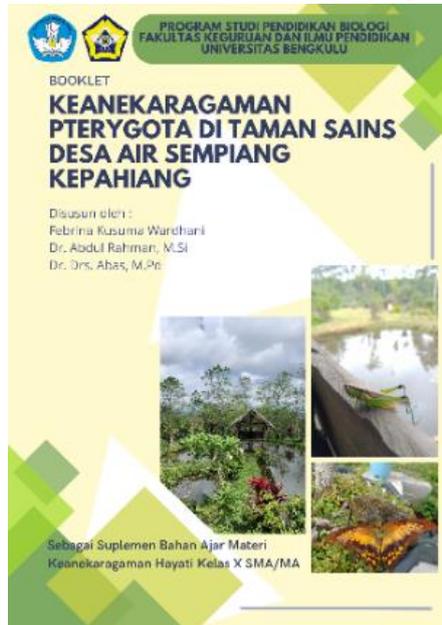
Tahap yang kedua adalah tahap perancangan, tahap ini terdiri atas dua tahapan, yaitu pengumpulan keragaman pterygota dan pengembangan booklet. Pengumpulan sampel keragaman pterygota dilakukan dengan *purposive sampling* dimana sampel yang diambil berdasarkan kriteria yang ditetapkan (Lenaini, 2021). Penelitian ini dilakukan dengan metode jelajah dengan menjelajahi seluruh wilayah taman sains sebesar 1 hektar. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval 1 minggu antar periode. Sampel yang ditemukan kemudian diidentifikasi berdasarkan karakter-karakter yang ditelaah, yaitu warna tubuh, bentuk tubuh, warna sayap, tipe kepala dan tipe mulut. Sampel yang telah diidentifikasi kemudian didokumentasikan.

Setelah didapatkan data keragaman pterygota, dilakukan proses pengembangan booklet. Booklet dibuat menggunakan desain yang menarik dengan ukuran A5 yang memuat tulisan, gambar dan deskripsi dari keanekaragaman pterygota di Taman Sains Desa Air Sempiang. Desain produk berpedoman pada Kemendikbud dengan langkah rancangan yaitu: 1) sampul depan (*cover*), (2) kata pengantar, (3) daftar isi, (4) pendahuluan berupa profil Taman Sains Air Sempiang, (5) isi berupa kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, pengertian dan tingkatan keanekaragaman, klasifikasi dan deskripsi serangga pterygota di Taman Sains Air Sempiang Kepahiang, upaya pelestarian

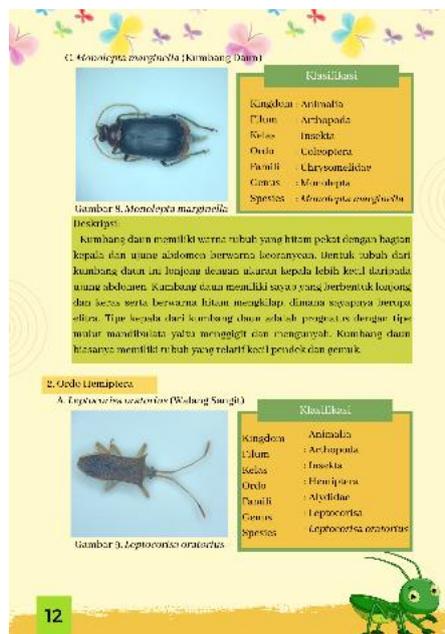
keanekaragaman pterygota dan latihan soal, (6) penutup berupa kesimpulan, daftar pustaka dan biografi penulis, (7) sampul belakang.

3. Pengembangan (*Development*)

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan dimana tahapan ini direalisasikan desain dari booklet agar dapat digunakan. Pengembangan booklet ini dibuat menggunakan *Canva* sebagai aplikasi pembuat bahan ajar. Pengembangan booklet keanekaragaman pterygota di Taman Sains Desa Air Sempiang dibuat untuk membantu peserta didik dalam mengetahui keragaman pterygota yang ada di lingkungan sekitar disertai dengan gambar, klasifikasi dan deskripsinya. Booklet keanekaragaman pterygota di Taman Sains Desa Air Sempiang disajikan pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Tampilan sampul depan booklet



Gambar 2. Tampilan isi booklet

Setelah bahan ajar selesai dibuat, booklet kemudian divalidasi materi dan media oleh dosen pendidikan biologi FKIP UNIB serta ahli praktisi oleh guru mata pelajaran biologi. Rata-rata kevalidan dari validasi ahli materi, ahli media dan ahli praktisi disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Penilaian Ahli Terhadap Booklet

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Kevalidan (%)	Kriteria
1.	Ahli materi	100	Sangat layak
2.	Ahli media	91,6	Sangat layak
3.	Ahli praktisi	94,2	Sangat layak

Hasil uji validasi dari ahli materi, ahli media dan ahli praktisi memenuhi kriteria sangat layak. Hasil validasi booklet menunjukkan bahwa booklet layak digunakan dalam pembelajaran skala kecil. Persentase dari ahli media dan ahli materi belum mencapai 100%. Hal ini terjadi dikarenakan masih diperlukannya beberapa revisi pada booklet yang dibuat, yaitu: (1) sampul pada bagian dalam diubah tata letaknya, (2) letak tulisan diproposionalkan, (3) penambahan gambar, (4) sampul belakang diubah menjadi gambar dan (5) penambahan umpan balik yang merujuk pada tingkat keanekaragaman.

Hasil validator ahli materi memperoleh persentase skor dengan kriteria sangat layak. Hal ini didapatkan karena materi booklet sesuai KD 3.2 dan indikator serta tujuan yang dikembangkan sesuai dengan penelitian. Materi pokok dari keanekaragaman hayati mencakup jenis, spesies dan ekosistem. Hasil validator ahli media memperoleh persentase skor dengan kriteria sangat layak. Booklet ini dinilai dari ukuran serta tampilan booklet. Perbaikan oleh ahli media adalah tata letak diproposionalkan dan penambahan gambar untuk menggambarkan ke peserta didik. Hal ini sesuai dengan Putri (2020) bahwa penambahan gambar dapat mewakili isi materi serta pemberian jarak pada bagian kiri dan kanan booklet agar tidak terlalu menepi. Sedangkan, hasil validator praktisi pendidikan memperoleh persentase skor dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil yang didapatkan, booklet yang disusun oleh peneliti layak digunakan dengan revisi. Revisi pada bagian umpan balik dengan menambahkan pertanyaan tingkatan keanekaragaman yang ada di Taman Sains Air Sempiang. Hal ini sesuai dengan Pralisaputri *et al* (2016) bahwa siswa lebih tertarik apabila materi dikaitkan dengan lingkungan sekitar mereka.

Setelah dilakukannya revisi dari hasil validasi oleh para ahli, booklet yang telah direvisi di uji keterbacaan terhadap 15 orang peserta didik kelas X IPA di SMAN 1 Kepahiang. Hasil uji keterbacaan peserta didik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Keterbacaan Booklet oleh Peserta Didik

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-rata Kevalidan (%)	Kategori
1.	Aspek ketertarikan	83	Sangat baik
2.	Aspek penyajian materi	86	Sangat baik
3.	Aspek bahasa	86,6	Sangat baik

Pada aspek ketertarikan diperoleh kriteria sangat baik. Booklet memiliki penyajian gambar dan tampilan yang menarik. Peserta didik cenderung menyukai gambar yang menarik untuk mempermudah pemahaman terhadap materi. Gambar inilah yang akan membantu peserta didik untuk mengingat dan menjelaskan konsep dari materi keanekaragaman hayati. Hal ini sesuai dengan Ulandari *et al* (2021) kegrafikan booklet dapat dikatakan valid apabila desain yang dikembangkan menarik dan gambar yang dilampirkan berkaitan terhadap materi yang disampaikan. Harlis *et al* (2021) menyatakan bahwa gambar yang mendukung dan memperjelas isi materi dapat menambah daya tarik booklet terhadap peserta didik. Booklet yang dicetak menggunakan kertas dan tinta dengan kualitas terbaik. Selain itu, gambar yang dihasilkan diambil menggunakan resolusi gambar yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fitriani *et al* (2019) bahwa kualitas kertas dan resolusi gambar akan

mempengaruhi hasil cetakan agar terjadi keserasian sehingga didapatkan kualitas booklet sebaik mungkin.

Pada aspek materi diperoleh kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa materi pada booklet mudah untuk dipahami. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sari *et al* (2020) bahwa isi materi harus disampaikan dengan jelas agar pemahaman peserta didik terhadap materi yang dibahas semakin baik. Booklet yang dibuat berkaitan dengan fakta yang ada di lingkungan sekitar sehingga berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penyusunan booklet sistematis serta didukung oleh istilah dan ilustrasi yang relevan. Booklet dikembangkan sesuai dengan Kurikulum 2013. Hal ini sesuai dengan Gusti *et al* (2021) bahwa booklet dapat dikatakan sangat baik apabila booklet yang dikembangkan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik serta menggunakan gambar dan ilustrasi untuk mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi.

Pada aspek bahasa diperoleh kriteria sangat baik. Kalimat dan paragraf yang digunakan dibuat jelas dan mudah dipahami. Hal ini sesuai dengan pernyataan Paramita *et al* (2018) bahwa booklet sebaiknya disusun menggunakan bahasa yang baik dan benar dengan memperhatikan penyusunan kalimat agar mudah dipahami. Penggunaan bahasa menggunakan aturan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia). Selain itu, booklet yang dibuat oleh peneliti menggunakan huruf yang sederhana dan mudah dibaca. Hal ini sesuai dengan Putri *et al* (2021) bahwa booklet yang baik dibuat menggunakan jenis dan ukuran huruf yang bervariasi untuk meningkatkan minat peserta didik dan bahasa yang digunakan singkat, padat dan jelas serta mudah dipahami. Booklet yang ringkas, sistematis dan mudah dipahami juga memudahkan peserta didik untuk memahami materi keanekaragaman hayati yang cukup luas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yudistira *et al* (2021) bahwa penjelasan yang ringkas akan mudah dipahami dan komunikatif sehingga memudahkan pemahaman peserta didik.

Persentase rata-rata sebesar 85% dikategorikan sangat baik. Wijayanti *et al* (2016) menyatakan bahwa kriteria validasi booklet 70-85% termasuk kedalam kategori layak dan tidak perlu direvisi. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan booklet keanekaragaman pterygota di Taman Sains Desa Air Sempiang ini mendapatkan respon positif. Respon inilah yang menunjukkan bahwa booklet yang dikembangkan dapat mempermudah dan menarik minat peserta didik terhadap pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wulandari (2019) bahwa booklet yang berisikan informasi-informasi penting dan disertai gambar akan mempermudah peserta didik dalam menggunakannya. Muswita *et al* (2021) menyatakan penyampaian materi menggunakan booklet juga mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan karena adanya gambar yang menarik. Pada penelitian ini booklet yang dihasilkan menjadi salah satu acuan dalam mengetahui keanekaragaman pterygota.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa booklet keanekaragaman pterygota di Taman Sains Desa Air Sempiang Kepahiang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik sebagai suplemen bahan ajar materi keanekaragaman hayati di kelas X SMA/MA. Hasil uji kelayakan booklet keanekaragaman pterygota di Taman Sains Desa Air Sempiang Kepahiang diperoleh persentase sebesar 95,2% dengan kategori sangat layak. Namun, persentase tersebut belum mencapai 100% karena terdapat kelemahan beberapa aspek seperti tata letak, ilustrasi dan penyajian. Sedangkan, hasil keterbacaan peserta didik kelas X IPA 3 SMAN 1 Kepahiang diperoleh persentase sebesar 85% dengan kriteria sangat

baik. Sehingga booklet dapat diuji coba untuk pembelajaran biologi. Adapun saran dari penelitian ini diharapkan peneliti selanjutnya dapat melanjutkan hingga tahapan keempat yaitu penyebarluasan serta melakukan penelitian lebih lanjut mengenai keanekaragaman pterygota yang ada di Provinsi Bengkulu.

RUJUKAN

- Azhar Z, Gani A R F, Gani A R F. (2023). Pengembangan Lab Equipment Games Berbasis Android pada Materi Alat Laboratorium IPA. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 11(1), 21-33.
- Dewi B, Hamidah A, Sukmono T. (2020). Pengembangan Booklet Keanekaragaman Kupu-Kupu di Kabupaten Kerinci dan Sekitarnya Sebagai Sumber Belajar pada Materi Animalia Kelas X SMA. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(4), 492-506.
- Elisabeth D, Hidayat J W, Tarwotjo U. (2021). Kelimpahan dan Keanekaragaman Serangga pada Sawah Organik dan Konvensional di Sekitar Rawa Pening. *Jurnal Akademika Biologi*, 10(1), 17-23.
- Fitriani L, Krisnawati Y. (2019). Pengembangan Media Booklet Berbasis Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 2(2), 143-151.
- Gusti U A, Syamsurizal S. (2021). Uji Validitas Booklet Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(3), 125-131.
- Harlis, Budiarti R S, Natalia D. (2021). Pengembangan Booklet Budidaya Jamur Edible Sebagai Bahan Ajar Mikologi. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(1), 33-42.
- Lenaini I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive dan Snowball Sampling. *Historis: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33-39.
- Muswita, Yelianti U, Murni P. (2021). Efektifitas Media Booklet Terhadap Pengetahuan Jenis Tumbuhan Paku Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(2), 23-32.
- Paramita R, Panjaitan R G P, Ariyati E. (2018). Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati. *JIP: Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 83-88.
- Pratiwi M, Nurisman A A, Ma'rifah D R, Nugroho D, Febrianti N. (2022). Penyusunan E-Booklet Burung Kicau yang Dilindungi di PASTY Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 40-47.
- Pralisaputri K R, Soegiyanto H, Muryani C. (2016). Pengembangan Media Booklet Berbasis SETS pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam untuk Kelas X SMA (Eksperimen pada Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015). *Jurnal GeoEco*, 2(2), 147-154.
- Putri N M. (2020). Pengembangan Booklet Sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Pengelolaan Bisnis Ritel Materi Perlindungan Konsumen Kelas XI BDP di SMKN Mojoagung. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 8(3), 925-931.
- Putri N H, Syamsurizal S, Atifah Y, Fuadiyah S. (2021). Booklet Sistem Ekskresi pada Manusia sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi Kelas XI SMA. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(3), 309-314.
- Rachman T N R. (2022). Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa. *Al-Fikru: Jurnal Pendidikan dan Sains*, 3(1), 29-43.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sari P P, Syarifah, Oktiansyah R, Habisukan U H, Asnilawati. (2020). Pengembangan Booklet Sebagai Media Ajar Materi Sistem Ekskresi di Kelas XI MA/SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 3(1), 105-109.
- Sistyarini D I, Nurtjahyani S D. (2017). Analisis Validitas terhadap Pengembangan Handout Berbasis Masalah pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP/MTS . *Proceeding Biology Education Conference*, 581-584.

- Syafrina R, Yogica R, Yuniarti E, Darusyamsu R. (2023). Pengembangan Booklet Terintegrasi Nilai Preventif Gangguan Sistem Sirkulasi Manusia untuk Peserta Didik SMA. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 9(2), 164-170.
- Taradipha M R R, Rushayati S B, Haneda N F. (2019). Karakteristik lingkungan terhadap komunitas serangga. *Journal of Natural Resource and Environment Management*, 9(2), 394-404. . <http://dx.doi.org/10.29244/jpsl.9.2.394-404>.
- Ulandari T, Syamsurizal S. (2021). Booklet Suplemen Bahan Ajar pada Materi Protista untuk Kelas X SMA/MA. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 5(2), 301-307.
- Wardhani F K, Singkam A R, Abas. (2024). Keanekaragaman Pterygota di Taman Sains Air Sempiang Bengkulu. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 5(1), 32-37.
- Wijayanti E, Rohma F, Hastuti U S. (2016). Pengembangan Booklet Penyuluhan Nata De Pamelon bagi Para Petani Jeruk Pamelon di Magetan. *Jurnal Pendidikan*, 1(5), 874-880.
- Winarni E W. (2018). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wulandari F. (2019). Analisa Kesiapsiagaan Siswa dalam Menghadapi Bencana Kekeringan Melalui Media Booklet. *Jurnal Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(1), 64-74.
- Yudistira O K, Syamsurizal, Helendra, Attifah Y. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Booklet Sistem Imun Manusia Sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi Kelas XI SMA. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1), 39-44.