



Pengembangan Bahan Ajar Majalah Biopedia Tentang Keanekaragaman Belalang Pada Kawasan Hutan Kehati Sapen Nusantara Prigen Pada Kelas X MA Informatika Darul Ulum Candi Wates Prigen.

Alfi Mirza Salsabila^{1,*}, Sisca Desi Prastyaningtias²

¹Jurusan Pendidikan Biologi, Intitut Teknologi sains dan Nahdlatul Ulama' Pasuruan, Warung Dowo, Pasuruan, Indonesia

²Jurusan Pendidikan Biologi, Intitut Teknologi sains dan Nahdlatul Ulama' Pasuruan, Warung Dowo, Pasuruan, Indonesia

*email: alfibila485@gmail.com

Abstract

Research on the development of the biopedia magazine on biodiversity material, especially grasshoppers, is based on this because there is still a lack of understanding of students in class X IPA MA Informatics Darul ulum Candi Wates Prigen and learning resources in the form of biology LKS books are also still general and not specific. This research and development aims to determine the feasibility and preferences of the diversity of grasshopper class X IPA in MA Informatics Darul ulum Candi wates Prigen. This Biopedia magazine was developed using the Research and Development (R&D) research method using the 4D procedure which was developed by Melvyn I. in 1974. In this research it was limited to stage 3, namely develop (development), namely product trials. The test subjects in this study were 1 material expert lecturer, 1 media expert lecturer, 1 biology teacher and 26 students of class X IPA MA Informatics Darul ulum Candi wates Prigen. The instrument used was a feasibility and preference validation questionnaire on the biopedia magazine. Based on the results of the material expert validation it was found that the product developed obtained very feasible criteria with a feasibility percentage of 87.77%, media experts obtained very feasible criteria with a feasibility percentage of 86.66%, the biology teacher's assessment obtained very practical eligibility criteria with a practicality percentage of 91% and student response tests obtained a preference percentage of 83.88% so that biopdia magazine about biodiversity, especially grasshoppers for class X IPA at MA Informatics Darul Ulum candi wates is very feasible and practical to use as a learning resource in learning activities.

Keywords: Biopedia Magazine; Biodiversity, Kehati Sapen Nusantara Prigen Forest.

Abstrak

Penelitian pengembangan majalah biopedia pada materi keanekaragaman hayati khususnya belalang, pada ini didasarkan karena masih kurangnya pemahaman peserta didik kelas X IPA MA Informatika Darul ulum Candi Wates Prigen dan Sumber belajar berupa buku LKS biologi juga masih bersifat umum dan belum spesifik. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan kesukaan majalah biopedia keanekaragaman Belalang kelas X IPA di MA Informatika Darul ulum Candi wates Prigen. Majalah Biopedia ini dikembangkan menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dengan menggunakan prosedur 4D yang di kembangkan oleh Melvyn I. pada tahun 1974. Pada penelitian ini dibatasi sampai tahap 3 yaitu develop (pengembangan) yaitu uji coba produk. Subyek uji coba dalam penelitian ini adalah 1 dosen ahli materi, 1 dosen ahli media, 1 guru biologi dan 26 siswa kelas X IPA MA Informatika Darul ulum Candi wates Prigen. Instrument yang digunakan adalah angket validasi kelayakan dan kesukaan pada majalah biopedia. Berdasarkan hasil validasi ahli materi didapatkan bahwa produk yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat layak dengan persentase kelayakan 87,77%, ahli media memperoleh kriteria sangat layak dengan persentase kelayakan 86,66%, penilaian guru biologi memperoleh kriteri kelayakan sangat praktis dengan persentase kepraktisan 91% dan uji respon siswa memperoleh persentase kesukaan sebesar 83,88% sehingga majalah biopdia tentang keanekaragaman hayati khususnya belalang kelas X IPA di MA Informatika Darul Ulum candi wates sangat layak dan praktis digunakan sebagai sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran.

Kata-kata kunci: Majalah Biopedi; Keanekaragaman hayati, Hutan Kehati Sapen Nusantara Prigen

PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu kesatuan ekosistem berupa lahan yang mana berisi sumber daya alam yang sangat banyak manfaatnya bagi makhluk hidup, salah satu ekosistem hutan yang berada di Kabupaten Pasuruan adalah hutan aspen yang berada di Sumber Wekas, Lumbangrejo, Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan. Hutan blok sapen atau hutan sapen berada di kawasan Gunung Arjuno yang termasuk kawasan hutan lindung yang di kelola oleh UPT Tahura R Soerjo, Perum Perhutani dan BKSDA Jawa Timur. Keberadaan hutan sangat berdampak baik bagi makhluk hidup di dalamnya di antaranya sebagai pengatur iklim, penyimpanan cadangan makanan, serta tempat belangsunya kehidupan flora dan fauna. Di Hutan Sapan ini menyimpan keanekaragaman serta kelimpahan flora maupun fauna salah satunya hewan kelas insekta yaitu Belalang.

Belalang termasuk serangga herbivora yang termasuk dalam ordo Orthoptera, dengan jumlah total 20.000 spesies (Borror, 1996). Belalang hampir banyak di temukan pada ekosistem darat. Spesies belalang terbanyak diamati pada ekosistem hutan menurut (Rowell, 1987). Belalang memakan hampir semua tumbuhan, liar atau yang dibudidayakan (Probe dan Scalpel, 1980). Yang di makan Belalang biasanya seperti tanaman herbal, semak-semak, dan bahkan kuncup bunga dan daun. Akibatnya, belalang menunjukkan ada atau tidak adanya vegetasi sebagai sumber makanan dan habitat, memungkinkan kita untuk memeriksa keberhasilan penerapan versi pemulihan ekosistem.

Belalang merupakan jenis serangga ordo *orthoptera* dengan jumlah jenis mencapai 20.000 (Prakoso, 2017). Belalang dikenal sebagai pemakan tumbuhan, namun ada beberapa belalang di antaranya yang hanya sebagai dekomposer, dan predator pada serangga lain. Belalang tergolong hewan herbivora, belalang juga dapat menjadi hama pada tumbuhan sereal dan sayuran. Belalang berkumpul dalam jumlah banyak pada pertanian sehingga dapat menyebabkan kerusakan tumbuhan atau tanaman dalam cakupan yang besar (More and Nikam, 2016). Keanekaragaman belalang memiliki potensi yang sangat kuat sebagai indikator kualitas suatu lahan.

Belalang selain mempunyai peran yang merugikan yaitu hama belalang juga mempunyai nilai lain yang masih banyak yang belum di ketahui oleh orang-orang misalnya sebagai sarana sumber belajar siswa dalam proses pembelajaran sekolah Sumber belajar Merupakan hal yang sangat penting bagi seorang pendidik agar dapat membantu seorang pendidik melakukan proses pembelajaran yang tidak membosankan bagi siswa dan mencapai tujuan yang di inginkan oleh seorang pendidik. Sumber belajar bisa berupa Data, buku, orang,

benda bahkan lingkungan sekitarpun dapat memudahkan siswa saat melakukan pembelajaran. Belalang merupakan salah satu potensi lokal yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi siswa. Sumber belajar yang digunakan sebagai bahan pembelajaran dapat menggunakan lingkungan dan alam sekitar sebagai media pembelajaran. Alam menyediakan berbagai jenis sumber belajar untuk belajar, dan siswa dapat menggunakan sumber belajar dari lingkungan tempat mereka belajar (Pantiwati, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara pada sekolah MA Informatika Darul Ulum Candiwates Prigen Pasuruan Berdasarkan hasil angket yang disebarakan pada 26 siswa Kelas X IPA di MA informatika Darul Ulum dengan pernyataan mengenai apakah pelajaran biologi itu menarik? Sebesar 81% siswa menyatakan bahwa pelajaran biologi menarik. Pernyataan mengenai apakah siswa sering mengalami kesulitan pembelajaran biologi berlangsung ? sebesar 80% siswa menyatakan bahwa siswa kesulitan pada saat pembelajaran biologi dengan hanya berpacu pada LKS saja . Pernyataan mengenai apakah siswa membutuhkan bahan ajar lain selain buku yang di sediakan sekolah dalam pelajaran biologi, sebesar 85% siswa menyatakan bahwa membutuhkan media cetak berupa gambar secara langsung agar lebih mudah di pahami oleh siswa saat pelajaran biologi, Hal tersebut di karenakan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari istilah-istilah dalam pembelajaran biologi. Sebesar 87% siswa juga menyatakan bahwa mengalami kesulitan dalam mengingat kembali materi biologi yang telah di ajarkan di sekolah. Pernyataan mengenai apakah materi keanekaragaman hayati khususnya belalang tergologong materi sulit?, sebesar 70% siswa menyatakan bahwa materi keanekaragaman hayati khususnya belalang sulit untuk di pahami karena siswa masih belum bisa mengidentifikasi jenis-jenis belalang yang ada di lingkungan sekitar.

Berdasarkan wawancara dengan ibu Mukhzayyadah S.Si selaku guru Biologi kelas X IPA di MA Informatika Darul Ulum Candi Wates Prigen menyatakan bahwa sumber belajar yang digunakan meliputi: buku paket Biologi, Power Point dan Youtube pembelajaran. Sumber belajar tersebut sejauh ini sangat memotivasi siswa, namun hanya pada materi tertentu saja. kendala yang di alami oleh guru biologi terkait sumber belajar yaitu siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami buku biologi Hal tersebut dikarenakan buku biologi masih bersifat umum dan belum spesifik. guru biologi juga menyatakan bahwa nilai ujian dan ulangan harian siswa pada materi keanekaragaman hayati selama 1 tahun terakhir masih banyak di bawah KKM. Berdasarkan permasalahan dalam pembelajaran diatas peneliti bermaksud untuk mengembangkan bahan ajar berupa Majalah Biopedia yang berbasis Lokal dengan melakukan penelitian pengembangan dengan judul: pengembangan majalah biopedia kelas X ipa di MA informatika darul ulum candi wates Prigen.

Majalah biopedia tersebut di buat memiliki tujuan agar dan harapan agar siswa-siswi MA Informatika Darul Ulum Candiwates Prigen mudah memahami serta dapat mengidentifikasi belalang yang ada di lingkungan sekitar sehingga siswa-siswi dapat menyelesaikan materi keanekaragaman hayati dengan sangat Baik dan mencapai tujuan yang di inginkan oleh seorang guru atau pendidik.

Metode

Model penelitian yang akan dilakukan berupa R&D dimana model pengembangan yang akan di lakukan yaitu dengan menggunakan model pengembangan 4D, dimana model pengembangan tersebut di kembangkan oleh seorang tokoh bernama S.Thiagarajan, Dorothy S.Semmel, dan Melvyn I. Pada tahun 1974. Model penelitian dan pengembangan 4D ini yaitu berawal dari D yang artinya Devine (pendefinisian), Design (perancangan), Develop (pengembangan), Disseminate (penyebaran).

Kegiatan uji coba berlangsung di MA Informatika Darul Ulum Candi Wates Prigen. Siswa kelas X IPA yang berjumlah 26 anak siswa di jadikan subjek uji coba produk. Instrument validasi saat pengambilan data menggunakan lembar validasi produk dan angket yang dapat di sebarakan ke siswa dan akan di isi oleh respon siswa, adapun isi dari lembar validasi tersebut berupa angket dan berisi tentang kolom-kolom penilaian yang akan di isi oleh penguji atau ahli praktisi dan respon siswa sebagai subjek uji coba pada prodak majalah biopedia ini.

Uji kelayakan dari produk yang dikembangkan dapat dilihat berdasarkan data yang telah diperoleh dari ahli yakni ahli media, materi, dan ahli praktisi baik data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa kritik dan saran yang telah diberikan sebagai masukan dalam perbaikan produk yang dikembangkan, sedangkan data kuantitatif berupa diperoleh dari skor penilaian ahli media, materi, dan praktisi yang akan dianalisis menggunakan penilaian skor standar dikemukakan oleh Purwanto (2013) yang telah dimodifikasi. Kriteria penilaian ahli dalam bentuk skala Likert dengan interval angka 1-5.

1. Sangat baik : 5 point
2. Baik : 4 point
3. Cukup Baik : 3 point
4. Kurang : 2 point
5. Sangat Kurang : 1 point

Nilai presentasi analisis menggunakan rumus perhitungan yang dikemukakan oleh Purwanto (2013) sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SR} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Hasil Presentasi kelayakan

R = Skor yang diperoleh

SR= Skor tertinggi dalam angket.

Setelah diperoleh hasil perhitungan presentase kelayakan maka, selanjutnya hasil perolehan akan diinterpretasikan berdasarkan table 3.1 kriteria tingkat kelayakan produk dari penilaian validator, sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kelayakan Produk (Validator)

Presentase	Kriteria
86% - 100%	Sangat layak
76% - 85%	Layak
60% - 75%	Cukup
55% - 59%	Kurang layak
<54%	Tidak layak

Berdasarkan kriteria tingkat kelayakan produk oleh validator diatas, maka majalah dapat dikatakan layak apabila rata-rata kelayakan minimal berada pada kategori layak sebesar 61%-100%. Jika hasil didapatkan layak untuk digunakan maka produk siap diuji cobakan, tetapi jika tidak layak maka akan dilakukan revisi kembali.

Data Uji coba produk dapat diperoleh dari respon siswa terhadap produk majalah yang dikembangkan berupa data deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa kritik dan saran yang telah diberikan oleh siswa sebagai masukan dalam perbaikan produk yang dikembangkan, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian dari respon siswa yang akan dianalisis menggunakan penilaian skor standar dikemukakan Purwanto (2013) yang telah dimodifikasi. Kriteria penilaian dalam bentuk skala Likert dalam angka 1-5 pada kolom penilaian dan saran yang diperlukan. Hal ini melibatkan 6-12 siswa yang ditunjuk sebagai subjek uji coba produk awal, adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Skor Responden Siswa

Kriteria	Nilai / Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat kurang	1

Nilai presentasi analisis menggunakan rumus perhitungan yang dikemukakan oleh Purwanto (2013) sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SR} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Hasil Presentasi kelayakan

R = Skor yang diperoleh

SR = Skor tertinggi dalam angket.

Setelah diperoleh hasil perhitungan presentase respon siswa maka, selanjutnya hasil perolehan akan diinterpretasikan berdasarkan tabel 3.5 kriteria tingkat kesukaan pada produk oleh siswa, sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Tingkat Kesukaan Produk Pada Respon Siswa

Presentase	Kriteria
86% - 100%	Sangat Suka
76% - 85%	Suka
60% - 75%	Cukup
55% - 59%	Kurang suka
<54%	Tidak suka

Berdasarkan kriteria tingkat kesukaan pada produk oleh siswa diatas, maka majalah dapat digunakan sebagai sumber belajar apabila rata-rata respon yang diperoleh minimal berada pada kategori disukai sebesar 61%-100%. Jika hasil yang diperoleh pada kategori disukai maka produk siap untuk digunakan disekolah

Hasil dan Pembahasan

Penyajian hasil penelitian dan pengembangan

1) Analisi Kebutuhan

Pada tahap ini analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dan membagikan angket kepada 26 siswa tentang bahan ajar yang di gunakan berdasarkan hasil wawancara dan angket analisis kebutuhan yang di bagikan, peneliti menemukan pemasalahan berupa bahan ajar yang di gunakan kurang efektif. Sekolah masih menggunakan buku paket atau LKS yang umum di gunakan menanggapi hal ini peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berupa majalah biopedia agar dapat membantu siswa untuk mencari informasi dari alam dan lingkungan sekitar. Maka dari itu peneliti berharap dengan adanya majalah biopedia ini dapat membantu siswa atau peserta didik dalam menyelesaikan materi pembelajaran sesuai dengan apa yang diinginkan.

2) Perencanaan

Setelah dilakukan studi pendahuluan dengan melakukan analisis kebutuhan langkah selanjutnya yaitu melakukan perencanaan. Ada beberapa hal yang harus di perhatikan yaitu dari mengidentifikasi belalang yang di temukan dengan bantuan buku yang berkaitan dengan materi tersebut yaitu (Borror et al., 1992). dan camble biologi edisi ke delapan. Setelah itu di kembangkan menjadi instrument penelitian akan di berikan kepada ahli materi, ahli media, ahli praktisi untuk menguji kelayakan respon siswa terhadap majalah biopedia yang di buat.

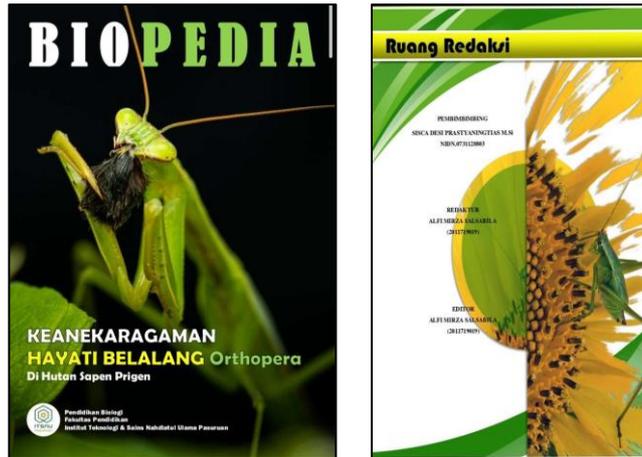
3) Pengembangan Desain produk

Pada tahap ini di lakukan dengan mengembangkan majalah biopedia ini. langkah-langkah yang di lakukan yaitu : peneliti mendesign produk awal dengan menyesuaikan alur tujuan pembelajaran, dan tujuan pembelajaran sesuai dengan capaian pembelajaran. Kedua menentynkan tujuan penggunaan majalah keanekaragaman hayati belalang, kemudian pemilihan media dengan mendesign menggunakan MD word.

4) Penyajian produk pengembangan

Sumber belajar yang dikembangkan berupa majalah Biopedia yang berjudul Keanekaragaman Hayati Belalang Orthoptera di Hutan Penelitian Sapen Prigen. Majalah ini dapat digunakan oleh guru dan siswa khususnya kelas X SMA/MA pelajaran biologi. Majalah ini dibuat dengan menggunakan program MD Word dengan ukuran kertas A4, berikut penyusunan dari majalah biopedia: Cover depan dan halaman belakang sampul majalah

- a) Cover majalah memuat judul majalah biopedia “keanekaragaman hayati belalang (Ordo orthoptera) di hutan Sapen Prigen, nama redaktur dan nama editor.



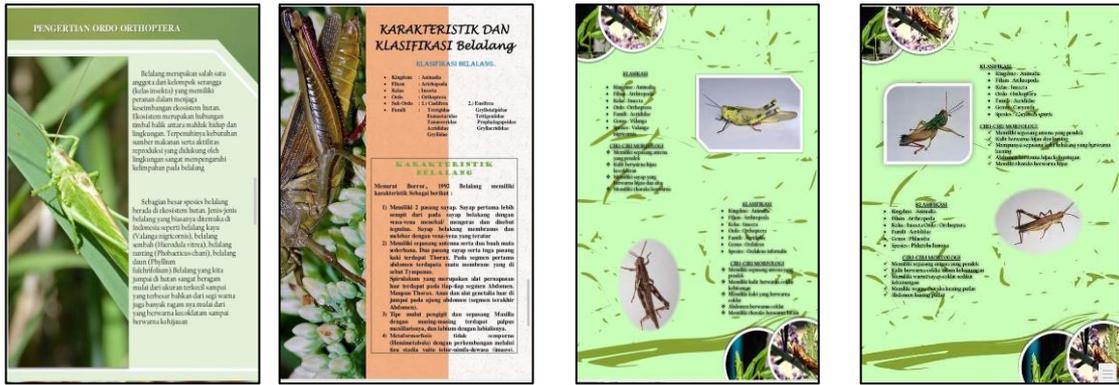
b) Halaman Kilas Kata



c) Halaman Daftar Isi



d) Halaman Isi: Memuat materi yang berkaitan dengan belalang dan jenis-jenis belalang yang ditemukan di hutan Sapen Prigen Pasuruan.



e) Halaman Daftar Pustaka



Penyajian data uji coba dan pembahasan

1) Data hasil uji coba ahli materi ahli media dan praktisi

a. Ahli materi

Berdasarkan hasil validasi ahli materi yang terdapat pada table diperoleh hasil dengan nilai 87,77 % yaitu dengan kriteria Sangat layak dengan kriteria kelayakan yang berada direntang 80%-100%. Majalah Biopedia yang berdasarkan keanekaragaman dan kelimpahan belalang dinilai Sangat layak untuk digunakan namun melalau beberapa tahap revisi. Berikut adalah tabel hasil validasi pada ahli materi.

Tabel 4. Hasil Analisis Validasi Ahli Materi

Aspek	Skor Penilaian	Skor Maksimal	Presentase	Kriteria
Kelengkapan materi	9	10	90%	Sangat layak
Keakuratan Materi	9	10	90%	Sangat layak
Wawasan	19	20	95%	Sangat Layak
Penggunaan Istilah	3	5	60%	Cukup
Keterbatasan	30	35	85,71%	Layak
Daftar rujukan	9	10	90%	Sangat Layak

Aspek	Skor Penilaian	Skor Maksimal	Presentase	Kriteria
Jumlah Total	79			
Skor Maksimal		90		Sangat layak
Presentase			87,77%	

Berdasarkan tabel 4.1 hasil penilaian oleh ahli materi menunjukkan pada aspek kelengkapan materi diperoleh skor 9 dari skor maksimal 10 dengan presentase 90% dinyatakan dalam kriteria sangat layak. Aspek keakuratan materi memperoleh 9 skor dari skor maksimal 10 dengan presentase 90% dinyatakan dalam kriteria sangat layak. Aspek wawasan memperoleh 19 skor dari skor maksimal 20 dengan presentase 95% dinyatakan dalam kriteria Sangat layak. Aspek penggunaan istilah memperoleh 3 skor dari skor maksimal 5 dengan presentase 60% dinyatakan dalam kriteria Cukup. Aspek keterbatasan memperoleh 30 skor dari 35 skor maksimal dengan presentase 85,71% dinyatakan dalam kriteria Layak. Aspek Daftar Rujukan memperoleh 9 skor dari skor maksimal 10 dengan presentase 90% dinyatakan dalam kriteri Sangat layak.

Penilaian produk modul pembelajaran berbasis peta konsep yang diberikan kepada ahli materi memperoleh hasil rata-rata 87,77% yang termasuk dalam kriteria sangat layak, namun berdasarkan terhadap saran dan masukan yang telah di berikan oleh ahli media perlu dilakukan beberapa perbaikan produk untuk memaksimalkan media yang dikembangkan. Adapun revisi produk menurut ahli media Banyak nama ilmiah yang belum sesuai ketentuan, Pengertian jumlah kaki pada serangga perlu di perbaiki.

b. Ahli media

Berikut akan di sajikan hasil validasi oleh ahli materi pada table di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Skor Penilaian	Skor Maksimal	Presentase	Kriteria
Bahan produk dan pengembangan	9	10	90%	Sangat layak
Desain Cover	21	25	84%	Layak
Desain Isi	33	40	82,5%	Layak
Tampilan fisik	28	30	93.33%	Sangat Layak
Jumlah Total	91			
Skor Maksimal		105		Sangat layak
Presentase			86,66%	

Berdasarkan tabel 4.2 hasil penilaian oleh ahli media menunjukkan pada aspek bahan produk dan pengembangan diperoleh skor 9 dari skor maksimal 10 dengan presentase 90% dinyatakan dalam kriteria sangat layak. Aspek desain cover memperoleh 21 skor dari skor

maksimal 25 dengan presentase 84% dinyatakan dalam kriteria Layak. Aspek Desain isi memperoleh 33 skor dari skor maksimal 40 dengan presentase 82,5% dinyatakan dalam kriteria layak. Aspek tampilan fisik memperoleh 28 skor dari skor maksimal 30 dengan presentase 93,33% dinyatakan dalam kriteria Sangat layak.

Penilaian produk modul pembelajaran berbasis peta konsep yang diberikan kepada ahli media memperoleh hasil rata-rata 86,66% yang termasuk dalam kriteria sangat layak, namun berdasarkan terhadap saran dan masukan yang telah di berikan oleh ahli media perlu dilakukan beberapa perbaikan produk untuk memaksimalkan media yang dikembangkan. Adapun revisi produk menurut ahli media yaitu daftar isi tidak menunjukkan halaman.

c. Ahli praktisi

Hasil penilaian validator terhadap majalah Biopedia yang dikembangkan dapat dilihat pada table

Table 6. Hasil Data Penilaian Ahli Praktisi

Aspek	Skor Penilaian	Skor Maksimal	Presentase	Kriteria
Komponen materi	37	40	92,5%	Sangat layak
Komponen penyajian	23	25	92%	Sangat layak
Kemudahan pengguna	14	15	95%	Sangat Layak
Relevansi	4	5	80%	Layak
Kesesuaian bahasa dan kaidah bahasa Indonesia	4	5	80%	Layak
Daya dukung majalah dalam pembelajaran	9	10	90%	Sangat Layak
Jumlah Total	91			
Skor Maksimal		100		Sangat layak
Presentase			91%	

Berdasarkan tabel 4.3 hasil penilaian oleh ahli praktisi menunjukkan pada aspek komponen materi diperoleh skor 37 dari skor maksimal 40 dengan presentase 92,5% dinyatakan dalam kriteria sangat layak. Aspek komponen penyajian memperoleh 23 skor dari skor maksimal 25 dengan presentase 92% dinyatakan dalam kriteria sangat layak. Aspek kemudahan pengguna memperoleh 14 skor dari skor maksimal 15 dengan presentase 95% dinyatakan dalam kriteria Sangat layak. Aspek relevansi memperoleh 4 skor dari skor maksimal 5 dengan presentase 80% dinyatakan dalam kriteria Layak. Aspek Kesesuaian bahasa dan kaidah bahasa Indonesia memperoleh 4 skor dari 5 skor maksimal dengan presentase 80% dinyatakan dalam kriteria Layak. Aspek Daya dukung majalah dalam pembelajaran memperoleh 9 skor dari skor maksimal 10 dengan presentase 90% dinyatakan dalam kriteria Sangat layak.

Penilaian produk modul pembelajaran berbasis peta konsep yang diberikan kepada ahli Praktisi memperoleh hasil rata-rata 90% yang termasuk dalam kriteria sangat layak, namun berdasarkan terhadap saran dan masukan yang telah di berikan oleh ahli praktisi perlu dilakukan beberapa perbaikan produk untuk memaksimalkan media yang dikembangkan yaitu tentang nama ilimah yang tidak sesuai.

2. Hasil Uji coba produk

Setelah uji praktikalitas oleh guru, selanjutnya dilakukan tahap uji praktikalitas oleh siswa. Tahap ini yaitu dengan membagikan angket keterbacaan dan ke manfaat an majalah biopedia yang diberikan untuk mengoreksi adanya kesalahan dalam penyusunan dan tidak jelasnya huruf ataupun gambar majalah biopedia. Angket yang selanjutnya yaitu angket uji coba kelompok kecil hal ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan majalah biopedia yang di kembangkan. Praktikalitas siswa diberikan kepada 26 siswa Kelas X IPA. Hasil respon siswa dapat dilihat pada table

Tabel 7. Hasil Respon Siswa

No	Nama	Jumlah	Skor Maksimum	Presentase	Kriteria
1	Alfan Santoso	84	100	84%	Suka
2	Andrian Fadilatus Sibyan	86	100	86%	Sangat suka
3	Dani Andrian Lasmana	84	100	84%	Suka
4	Elvi Firdya Ningsih	94	100	94%	Sangat suka
5	Fitria Indah Pratiwi	89	100	89%	Sangat suka
6	Isaroh Kasandra Fitri	85	100	85%	Suka
7	Khuzaimatul Khabibah	82	100	82%	Suka
8	Lila Maghfirotul Ramadhani	82	100	82%	Suka
9	M. Abdur Rohman	80	100	80%	Suka
10	M.Mustaghfirin Assyhaby	80	100	80%	Suka
11	Moch.Ilyas	84	100	84%	Suka
12	M.Ruchul Amin	88	100	88%	Sangat suka
13	Mochammad Mursyidin	73	100	73%	Cukup suka
14	Muhammad Adi Setiawan	80	100	80%	Suka
15	Muhammad Agus Nur Hidayat	79	100	79%	Suka

16	Muhammad Jefry Andika F	84	100	84%	Suka
17	Renaldi	84	100	84%	Suka
18	Sendi Arisanti	82	100	82%	Suka
19	Stiven Valenka B	89	100	89%	Sangat suka
20	Taufiq Ega Pratama	86	100	86%	Sangat suka
21	Titis Kirani Akadia	82	100	82%	Suka
22	Triyas Yuniar Tanti	90		90%	Sangat suka
23	Vicha Aulia Rahma	84	100	84%	Suka
24	Vina Sayyidah Aqilah	84	100	84%	Suka
25	Vita Feriska	83	100	83%	Suka
26	Wildan Geri	83	100	83%	Suka
Jumlah Skor Valiadasi		2.181			
Jumlah Skor Maksimum		2.600			
Presentase				83,88%	

Lembar angket respon siswa memiliki 20 kriteria penilaian terhadap majalah keanekaragaman belalang Ordo orthoptera di hutan Sapen Progen. Hasil respon siswa yang diperoleh dari lembar angket yang telah diberikan kepada siswa kelas X di MA Informatika Darul Ulum Candi Wates Prigen. Skor yang diperoleh yaitu 2.181 dengan skor maksimal 2.600. Presentase skor yang diperoleh dari hasil angket respon siswa yaitu 83,88% dengan kategori media majalah “Suka”, tampilan gambar pada media secara keseluruhan menarik, sehingga dapat menambah pengetahuan pembaca pada materi keanekaragaman hayati, respon siswa tertarik pada bagian cover majalah yang baik dan isi majalah yang menarik dengan materi yang edukatif dan didukung dengan gambar sehingga mudah dipahami serta dapat meningkatkan minat baca bagi siswa.

Penutup

Kesimpulan

Pengembangan majalah biopedia ini dalam penelitiannya menggunakan prosedur penelitian dengan model pengembangan 4D yaitu Tahap pertama pada penelitian 4D yaitu Devine (pendefinisian) Tahap kedua yaitu Design (perancangan), Tahap ketiga yaitu tahap Develop (pengembangan), Tahap keempat yakni tahap terakhir pada penelitian dan

pengembangan 4D yaitu Disseminate (penyebaran), dimana model pengembangan tersebut dikembangkan oleh seorang tokoh bernama S.Thiagarajan, Dorothy S.Semmel, dan Melvyn I. Pada tahun 1974.

Majalah biopedia yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis validasi sumber belajar majalah oleh validasi media rata-rata presentase yang diperoleh 81% dengan kriteria layak. Validasi sumber belajar majalah oleh ahli materi dengan rata-rata persentase yang diperoleh 79% dengan kriteria layak. Validasi sumber belajar majalah oleh ahli praktisi dengan rata-rata persentase yang diperoleh 91% dengan kriteria sangat layak.

Hasil respon siswa oleh kelas X IPA MA Informatika Darul Ulum Candi Wates Prigen dengan persentase 83,88% dengan kriteria Di Sukai ,sehingga majalah Biopesdia dinyatakan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar.

Saran

Bagi peserta didik diharapkan mengikuti petunjuk yang diberikan oleh pendidik dengan seksama, sehingga ketika mengerjakan faham yang dimaksud.

Bagi pembaca, dapat melakukan pengembangan lebih lanjut terhadap produk berupa majalah ini, agar dapat dihasilkan produk yang lebih inovatif dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran Produk pengembangan majalah tentang keanekaragaman hayati khususnya belalang dapat digunakan kelas X tingkat SMA/MA.

Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian yang sama bisa melakukan sampai tahap uji keefektifan majalah serta mengetahui pengaruhnya terhadap peningkatan kualitas pembelajaran biologi khususnya pada materi keanekaragaman hayati

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan nikmatnya kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya skripsi. Kepada Ibu Kameliah Mushonev, S.Pd., M.Si selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi, ibu Sisca Desi Prastyaningtias M.Si selaku dosen pembimbing I, Bapak Agung Wibowo, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberikan waktu dan arahan selama penyusunan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Terimakasih kepada kedua orang tua, adek, dan teman teman mahasiswa angkatan 2019 jurusan pendidikan biologi atas bantuan dan supportnya dalam proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penelitian hingga selesai baik material ataupun moril.

Daftar Pustaka

- Borror DJ, Triplehorn C.A & Johnson NF. 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam. Partosoedjono S, penerjemah; Brotowidjoyo MD, editor. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Terjemahan dari: An Introduction to The Study of Insects.
- Borror, D. J., N. F. Johnson., and C. A. Triplehorn. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga. Diterjemahkan oleh Suryobroto, M. UGM Press. Yogyakarta
- Erawati, N. V dan Kahono, S. 2010. Keanekaragaman dan Kelimpahan Belalang dan Kerabatnya (Orthoptera) pada Dua Ekosistem Pegunungan di Taman Nasional Gunung Halimun – Salak. *J. Entomologi Indonesia*. Vol. 7, No. 2, 100-115.
- Falahudin, Irham, dkk. 2015. Diversitas Serangga Ordo Orthoptera pada Lahan Gambut di Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin. *Jurnal Bioilmi* (2015). Vol. 1, No. 1, Edisi Agustus 2015, hlm 1-7. Tersedia (online) : <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/bioilmi/article/view/1124> (Diakses pada 15 Mei 2021).
- Hujair, Sanaky. 2009. Media Pembelajaran. Yogyakarta: Safiria Insania Press
- Kahono S, Amir M. 2003. Ekosistem dan Khasanah Serangga Taman Nasional Gunung Halimun. Di dalam: Amir M & Kahono S. (ed), Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. Biodiversity Conservation Project. Hal. 1-22.
- Kumalararas, Ratih. 2018. Keanekaragaman Jenis Belalang (Orthoptera, Caelifera) di Zona Rehabilitasi Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri. Skripsi. Diterbitkan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Jember.
- Prakoso, B. (2017). Biodiversitas Belalang (Acrididae : Ordo Orthoptera) Pada Agroekosistem (*Zea mays* L.) Dan Ekosistem Hutan Tanaman Di Kebun Raya Baturaden, Banyumas. *Biosfera*, 34(2), 80–88.
- Priyandi, Amris. 2021. Pengembangan Majalah Biopedia Berdasarkan Penelitian Study Keanekaragaman dan Kelimpahan Belalang (Ordo Orthoptera) Sebagai Sumber Belajar. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Borneo Tarakan : Tarakan.
- Rahmawati, D. 2012. Keanekaragaman dan Kelimpahan Ordo Orthoptera Gunung Melayang Bagian Barat Kabupaten Bandung. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia
- Rowell, C.H.F. 1987. The biogeography of Costa Rican acridid grassoppers in relation to their putative phylogenetic origins and ecology. Pp. 470-482 in Baccetti, B. (eds). *Evolutionary biology of Orthopteroid insects*, Chichester
- Suhirman. 2018. Pengelolaan Sumber Belajar Dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik. *Al Fitrah The Journal of Early Childhood Islamic education*. Vol.2 No.1 Hal. 159.

Tafano, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Ajra Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 103.